GAZ WODA i TECHNIKA SANITARNA

ROK XXIII STYCZEŃ 1949 Nr 1

MIESIĘCZNIK, ORGAN POLSKIEGO ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW, WODOCIĄGOWCÓW I TECHNIKÓW SANITARNYCH

REDAKCJA I ADMINISTRACJA: WARSZAWA, UL. CZACKIEGO 3/5 TEL 89-510 do 89-515

KONTO P. K. O. w WARSZAWIE Nr. I-1133.

GAZ, WODA i TECHNIKA SANITARNA

MIESIĘCZNIK

ROK XXIII — STYCZEŃ 1949 — NR 1

TREŚĆ:

SODIERŻANIJE:

SOMMAIRE:

IN THIS ISSUE:

Do naszych Czytelników i Prenumeratorów!

W związku ze zmianą siedziby — Redakcja i Administracja „Gazu, Wody i Techniki Sanitarnej" ponawia swą prośbę o kierowanie wszelkiej korespondencji na nowy adres: Warszawa, Dom Technika, ul. Czackiego 3/5. Adresowanie korespondencji na stary adres sprawia nam wiele niepotrzebnych kłopotów.

Równocześnie prosimy o wyrównanie wszelkich zaległości z tytułu prenumeraty za 1948 r. oraz o dokonanie przedpłaty za I kwartał 1949 r.

Należności należy wpłacać na nasze konto P. K. O. w Warszawie Nr. I-1133.

GAZ WODA I TECHNIKA SANITARNA

ROK XXIII Nr 1 STYCZEŃ 1949

Inż. STANISŁAW GŁADKOWSKI

Ogrzewania przez promieniowanie w Czechosłowacji

Ogrzewania przez promieniowanie są wykonywane w Czechosłowacji, począwszy od 1935 r. wg. licencji „CRITTAL" przez firmę V. A. Skokan w Pradze (obecnie upaństwowiona). W chwili obecnej czynnych jest ponad 400 instalacji, a w budowie znajduje się przeszło 100, a więc stosunkowo niewiele w porównaniu z ogrzewaniami innych znanych systemów. Wykonywane są one w budynkach o różnym przeznaczeniu, a więc: w szpitalach, szkołach, domach towarowych i mieszkalnych.

W obiektach, które miałem możność zwiedzić w okresie 18 — 23 września r. ub., użytkownicy wyrażali zadowolenie z posiadania ogrzewania przez promieniowanie, podkreślając jego zalety higieniczne, dobre samopoczucie, lepsze wykorzystanie pomieszczeń z powodu braku grzejników oraz mniejsze koszty eksploatacji (zużycie paliwa do 30% mniejsze w porównaniu z ogrzewaczami konwekcyjnymi). Statystyki, która by ilustrowała ewent. wpływ na podniesienie zdrowotności np. w szkołach przy ogrzewaniu przez promieniowanie w porównaniu z ogrzewaniami przy pomocy radiatorów, nie prowadzono.

Niżej podaję różne szczegóły wykonanych lub wykonywanych instalacji, które mieliśmy możność zobaczyć.

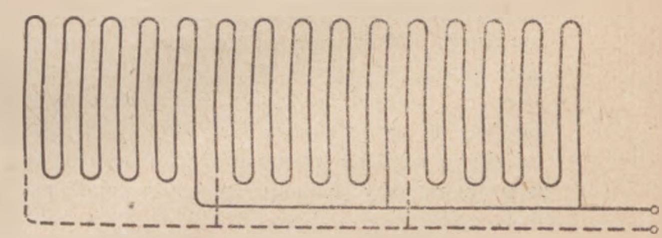
Obserwacje swoje zaopatruję w uwagi porównawcze z budową instalacji ogrzewania sufitowego, wykonaną wg. licencji „Crittal" w Warszawie, przez firmę „Drzewiecki i Jeziorański" (domy mieszkalne dla pracowników Narodowego Banku Polskiego przy ul. Polnej 3), wzgl. z danymi z literatury. Nie omawiam zasad ogrzewania przez promieniowanie, gdyż było to tematem kilku artykułów w „Przeglądzie Budowlanym" oraz w „Gaz, Woda i Technika Sanitarna".

Nie podano nam żadnych szczegółów, dotyczących projektowania i obliczeń a szczególnie wydajności powierzchni grzejnych, podkreślając że dane te są dostępne tylko dla firm, posiadających licencję.

G r z e j n i k i są wykonywane wyłącznie z rur stalowych, ciągnionych bez szwu, ⌀ wewn. 15 mm, w kształcie wężownic, przy czym w stropach stosowany jest rozstaw 150 mm w podłodze 200 mm, a długość zwojów 1,5 do 2,5 m.

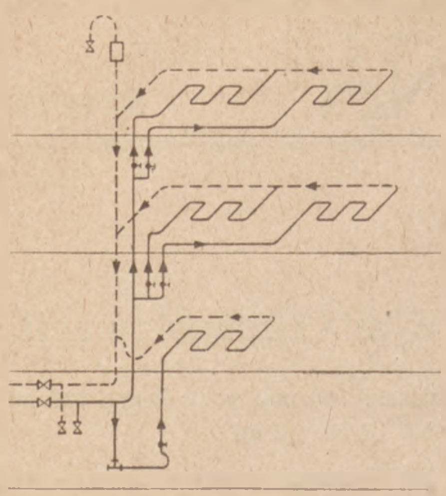
W Warszawie stosowano rozstaw rur grzejników sufitowych, ściennych i podłogowych 150 — 250 mm a dł. zwoju 0,7 do 3,5 m.
Sprawa rozstawu rur wiąże się z wysokością pomieszczenia. Operując jedną średnicą rury przy tej samej temperaturze wody, można dając mniejszy rozstaw rur uzyskać wyższą średnią temperaturę sufitu, co wymaga większej wysokości pomieszczenia aby zapewnić dobre samopoczucie.

Celem zmniejszenia oporu grzejników przy większej powierzchni grzejnej, dzieli się je w Czechosłowacji na kilka wężownic, połączonych równolegle do wspólnego powrotu i zasilenia. W instalacjach, które oglądałem w budowie, połączone były w ten sposób 3 wężownice o ilości zwojów do 8-miu zwojów każda (rys. 1).



Rys. 1.

Wadą takiego układu jest moim zdaniem to, że w razie nieprawidłowości działania jednego z grzejników (zapchanie lub zapowietrzenie), trudno jest sprawdzić, który posiada defekt. Lepszy pod tym względem układ pokazany jest w podręczniku „Handbook of Heating Ventilating and Air Conditioning" J. Porges. 1946 r., (rys. 2), w którym każdy grzejnik posiada oddzielną gałązkę zasilającą a tylko powrót jest wspólny. Jeszcze lepszym był układ zastosowany w Warszawie, gdzie każdy grzejnik posiada nietylko oddzielną gałązkę zasilającą ale i oddzielną powrotną, co umożliwia łatwą kontrolę, czy dany grzejnik dobrze funkcjonuje. (Są w praktyce wypadki, że gałąz-



Rys. 2.

ka zasilająca źle działającego grzejnika jest ciepła, ale powrót zimny).

Gałązki u nas są tak wykonane (rys. 3), że początek zasilającej grzejnik sufitowy danego pomieszczenia i powrotna gałązka grzejnika dolnego pomieszczenia schodzą się w jednym miejscu, zakrytym drzwiczkami rewizyjnymi.

Aby temat ten wyczerpać, podaję że w podręczniku amerykańskim „Heating Ventilating Air Conditioning", Guide, 1947 r., pokazany jest układ wężownic tylko jedno-zwojowych, połączonych równolegle (rys. 4) oraz t. zw. registry.
Widać więc dążenie do zmniejszenia do minimum oporów grzejników. Zastosowanie registrów, wymaga jednak lepszego wykonawstwa niż przy wężownicach. W sprawie tej podręcznik niemiecki „Die Strahlungsheizung" Heid — Kollmar, 1943 r. pisze, że należy starannie wykonać poszczególne odgałęzienia registra, aby wszystkie ciągi brały jednakowy udział w obiegu wody. Podręcznik ten zaleca nawet, aby przekonać się czy grzejnik prawidłowo pracuje, przed jego zabetonowaniem (co jest zupełnie zbyteczne przy wężownicach).

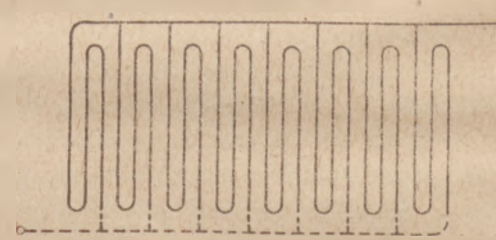


Rys. 3.

Reasumując powyższe, sądzę że dopóki wykonawstwo nowego u nas systemu ogrzewania nie stanie na odpowiednim poziomie, wskazane jest wykonywanie wężownic.

Instalacje w Pradze, w obecnie wznoszonych budynkach, posiadają zarówno gałązki jak i piony zabetonowane w konstrukcyjnych słupach żelbetowych. Konieczne jest w tym celu, aby wykonawczy projekt centr. ogrzewania był opracowany przed przystąpieniem do budowy. Oszczędności na rurach z powodu braku oddzielnych gałązek nie ma, ponieważ zabetonowane gałązki zalicza się do powierzchni grzejnej. Oszczędność uzyskuje się tylko na zaworach regulacyjnych.

Wężownice, jak również przewody zasilające kilku wężownic, układane są zupełnie poziomo na szalowaniu, na drewnianych listewkach wysok. ok. 1,5 cm. Natomiast wspólny przewód powrotny układany jest ze stosunkowo znacznym wzniesieniem (1 — 2%) do pionu. Ponieważ grubość płyty betonowej wynosi zwykle 5 cm, więc przewód nie mieści się w niej i jest układany w żebrze lub w belce konstrukcyjnej, stropu skrzynkowego.



Rys. 4

Wężownice, jak powiedziałem wyżej, są wykonywane z rur ⌀ wewn. 15 mm. Niektóre jednak początkowe odcinki wężownic, przy układzie z zasileniem i powrotem obok siebie, są wykonywane z rur ⌀ 10 mm (dla stracenia nadmiaru ciśnienia).

U nas, jak wiadomo, rzadko praktykuje się stosowanie tak małych średnic dla gałązek grzejników radiatorowych, a więc tymbardziej nie można zalecić stosowanie ich przy wężownicach poziomych, ze względu na łatwość zapchania.

Wężownice w planie są układane najczęściej równolegle do okien w odległości ok. 20 cm, choć praktykuje się i inne położenie.

P i o n y projektuje się wyłącznie przy ścianach wewnętrznych. Gałązki w pionie są krótkie, gdyż dla grzejników sufitowych zaczynają się na wysokości ok. 2,0 m nad podłogą i są ukształtowane jak na rys. 6.

Zawory podwójnej regulacji znajdują się we wnękach, przykrytych drzwiczkami, lub są umieszczo-

ne na zewnątrz. Tak wysokie umieszczenie zaworów ma na celu, aby nie przeszkadzały one w ustawieniu mebli. Utrudnienie dostępu dla ewent. regulacji nie ma znaczenia, gdyż jak nas informowano b. rzadko zachodzi potrzeba jej wykonania.

Zawory grzejników podłogowych są umieszczane na wysokości ok. 0,5 m nad podłogą.

Odpowietrzanie instalacji. Stosowany jest rozdział dolny, a piony powrotne na najwyższej kondygnacji zakończone są naczyńkami odpowietrzającymi (rys. 7), ukrytymi w żelbetowym stropie skrzynkowym, aby nie zamarzły. Naczynia posiadają przewód odpowietrzający, zakończony korkiem ze śrubunkiem do węża. Przy uruchamianiu instalacji każdy pion trzeba oddzielnie odpowietrzyć, zakładając wąż dla odprowadzenia mieszaniny wody i powietrza do najbliższego aparatu kanalizacyjnego. Urządzenie takie jest moim zdaniem kłopotliwe i lepszym jest układ z przewodem powrotnym ułożonym na poddaszu (jeżeli jest ono wykonane), jak to zastosowano na budowie w Warszawie (rys. 8), gdzie z odpowietrzeniem niema najmniejszych kłopotów.



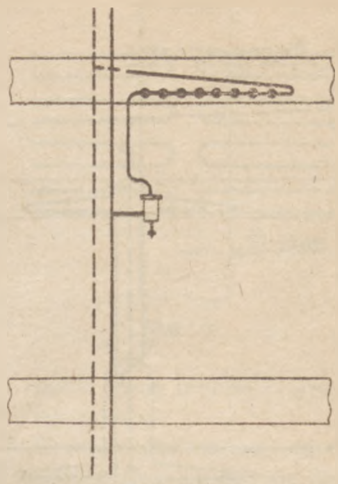
Rys. 5.

Dla przepchania wężownicy lub usunięcia z niej powietrza, stosuje się w Czechosłowacji na pionach kurki ze śrubunkiem do węż. (prócz zaworów podwójnej regulacji), przez które po wyłączeniu pionów, oraz zamknięciu zaworów dobrze działających grzejników, przepuszcza się strumień wody przy pomocy pompki ręcznej, który usuwa z grzejnika osad, wzgl. powietrze przez naczynie odpowietrzające i jego przewód.

Wykonanie robót cechuje pewność, wynikająca z dużego doświadczenia. Firma poza tym otrzymuje od właścicieli patentów wszelkie potrzebne wskazówki teoretyczne jak i praktyczne.

Ogrzewania sufitowe u nas są wykonywane ostrożniej i z większą starannością, co potwierdził także przedstawiciel firmy „Crittal" z Francji, który oglądał nasze roboty w Warszawie. Naturalnie pociąga to za sobą większe koszty.

Próba przelotności wężownic grzejnych, mająca na celu sprawdzenie prawidłowości spawania, wcale nie jest stosowana.. Zresztą nie można jej wykonać, wobec równoległego łączenia grzejników do wspólnego zasilenia i powrotu. Poszczególne wężownice są



Rys. 6

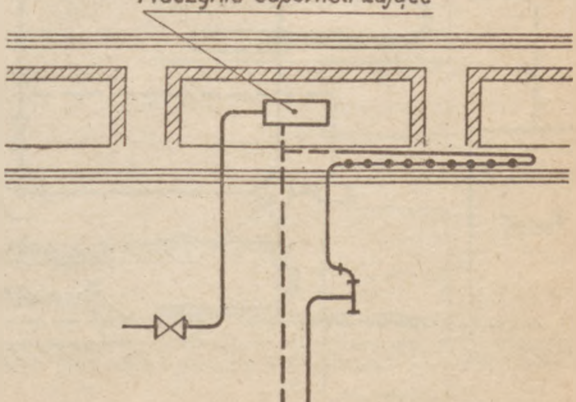
przed montażem tylko przedmuchiwane ustami przez montera, dla sprawdzenia czy nie są zapchane.

Spawanie wykonywa się w styk i spawy zewnętrznie wyglądają podobnie jak u nas. Specjalne styki jak w Szwajcarii (firma Sulzer) lub Holandii nie są stosowane. Spawanie rur pod kątem prostym odbywa się przez wypalenie otworu (a nie wywiercenie), wywinięcie ścianek na zewnątrz przy pomocy cążek i dospawanie.

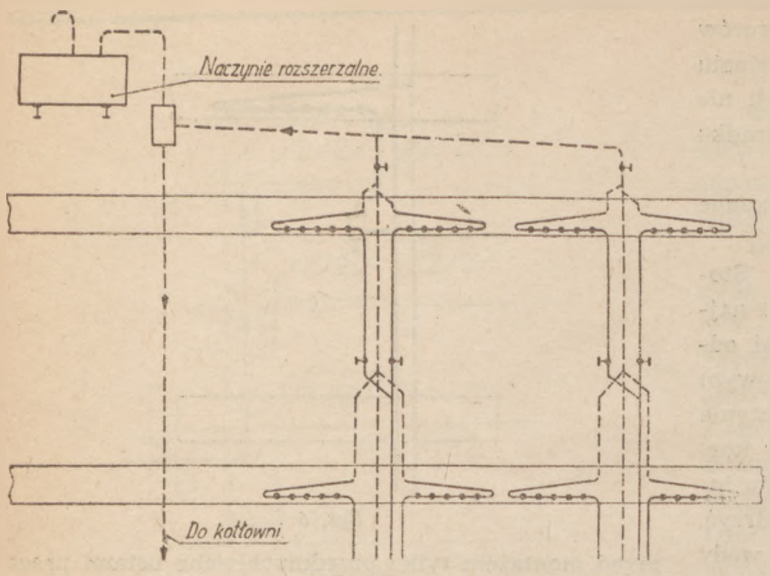
Nie stosuje się żadnych środków przeciw wewnętrznej korozji rur. Należy tu zaznaczyć, że w sprawozdaniu szwajcarskiego Instytutu Badawczego Budownictwa (Laboratoire Federal D'essai des Materiaux et Institut de Recherches — Industrie, Génie Civil, Arts et Métiers — Zurich), 1942 r., zalecone jest dodawanie okresowo do wody w celach zapobiegawczych soli chromowych.

Użytkownicy gmachów, w których wykonano instalacje przed 10 — 12 laty nie zgłaszają żadnych reklamacji.

Wyprawy są wykonywane, jak nas informowano, bez dodatku szerści krowiej oraz użycia merli. Wyprawa składa się z dwóch warstw grub. ok. 1 cm,



Rys. 7.



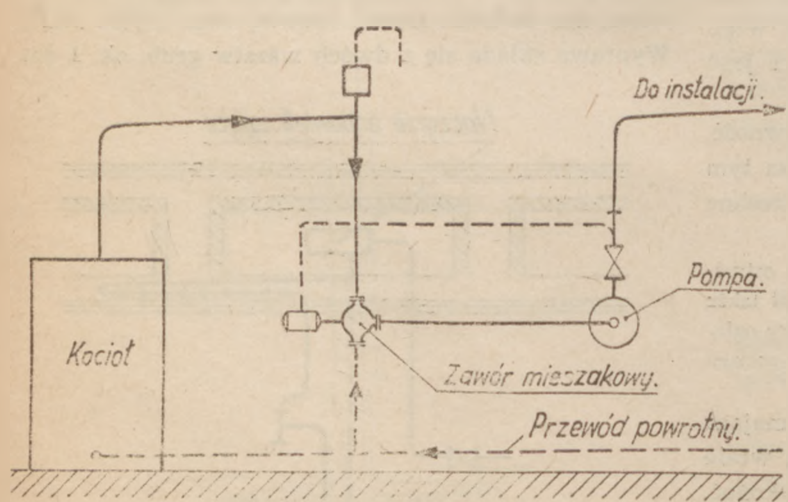
Rys. 8.

z których pierwsza stanowi narzut cementowo - wapienny a druga gładź wapienną (składu wyprawy nie podano).

W Warszawie wykonano wyprawy z dodatkiem szerści i merli, za wyjątkiem niedużej ilości pomieszczeń, gdzie tytułem próby wykonano wyprawy bez powyższych dodatków. Dotychczas, pomimimo, że instalacje były czynne przez kilka miesięcy ub. sezonu zimowego, różnicy w zachowaniu się wypraw nie zauważono.

W salach operacyjnych i sekcyjnych szpitali, gdzie zastosowano olejne malowanie sufitów z wężownicami grzejnymi, wolno to było robić dopiero po dwóch latach, tj. po gruntownym wyschnięciu wyprawy. Ta sama uwaga dotyczy wypraw gipsowych, lub wyłożenia glazurą.

W stropach skrzynkowych, w dolnej płycie, w której ułożone są wężownice, dają uzbrojenie z prętów stalowych grub. ok. 3 mm, tworzących siatkę o otworach 25 x 50 cm, do której przywiązana jest dodatkowo siatka druciana o oczkach 2,5 x 2,5 cm, mająca na celu zabezpieczenie betonu przed pękaniem pod wpływami termicznymi, oraz prawdopod bnie celem ułatwienia rozprowadzenia ciepła od rur grzejnych.



Rys. 9.

T e m p a r a t u r y p o m i e s z c z e ń przyjmowane są w obliczeniach takie same jak dla ogrzewań konwekcyjnych, a obliczenie strat ciepła również się nie różni.

Z literatury oraz przesłanek teoretycznych, wynika, że temperatura powietrza w opmieszczeniach z ogrzewaniem sufitowym może być o 1—2° niższa, niż wybierana zwykle dla ogrzewań konwekcyjnych przy równości tzw. komfortu powietrznego. Dla budowy w Warszawie przyjęto w pomieszczeniach mieszkalnych + 18° a w łazienkach + 22°, a więc jednak takie same temperatury, jakie się stosuje przy ogrzewaniu grzejnikami radiatorowymi.

C h ł o d z e n i e p o m i e s z c z e ń w lecie jest stosowane w niektórych wypadkach (domy towarowe) przy użyciu wody studziennej, przepuszczanej przez aparaty przeciwprądowe, w wężownicach, w których krąży stale ta sama woda co i w przewodach grzejnych. Uzyskane w ten sposób ochłodzenie temperatury powietrza wewnątrz pomieszczeń wynosiło 3 — 4°. Smugi na suficie pod rurami nie powstają.

Wg. danych znanej szwajcarskiej firmy „B-cia Sulzer" w wielkim magazynie „Jelmoli SA" w Zurichu przy temp. zewnętrznej w cieniu +29° utrzymywana jest w nim dzięki zastosowaniu chłodzenia j. w. temp. +23°, a więc uzyskano 6° ochłodzenia.

K o s z t y p o r ó w n a w c z e i n s t a l a c j i przedstawiają się jak niżej:

1 cpł. ogrzew par. wypada	2 KC
1 cpł ogrzew. wod. z radiatorami	3 KC
1 cpł. ogrzew. wod. przez prom.	4,4 KC

Przed wojną ogrzewania sufitowe były do 30% droższe od konwenkcyjnych z radiatorami.

P r z e w o d y e l e k t r y c z n e na sufitach układane są zwykle w bruzdach głęb. 1,5 cm, pomiędzy zwojami wężownic. Tam, gdzie przy większych rozpiętościach płyty żelbetowe, w której rury grzejne stanowią część uzbrojenia, zachodzi obawa osłabienia przekroju, układa się rurki elektryczne na wierzchu stropu pod konstrukcją podłogową.

T e m p e r a t u r a w o d y w k o t l e jest przyjmowana maksimum 60°.

Aby zapobiec przekroczeniu temperatury w rurach grzejnych powyżej + 55°, stosowane są zawory trójdrogowe mieszakowe wytwórni szwajcarskiej „Fr. Sauter A. G. Fabr. Elektr. Apparate, Basel" z napędem od małego silniczka elektrycznego, które mieszają wodę gorącą z kotła z wodą powrotną. Impuls dla uruchomienia silnika przy zaworze nadaje miarkownik temperatuty, zmontowany na przewodzie prowadzącym wodę do instalacji (rys. 9).

Zasobników ciepłej wody, które zainstalowano w W-wie, nie stosuje się.

Wykaz temperatur wody w kotle w zależności od zewnętrznej, przyjmowany jest w instrukcjach dla obsługi jak następuje:

— 20	— 15	— 10	— 5	± 0	+ 5	+ 10
+ 55	+ 50	+ 45	+ 40	+ 37	+ 34	+ 32

Połączenie ogrzewania sufitowego z ogrzewaniem grzejnikami radiatorowymi. Unikają przepuszcznia wody powrotnej z grzejników radiatorowych przez wężownice grzejne, gdyż spowodować to może zapychanie ich osadami wymytymi z grzejników. Poza tym, jak twierdzą, jest kłopot z regulacją instalacji.

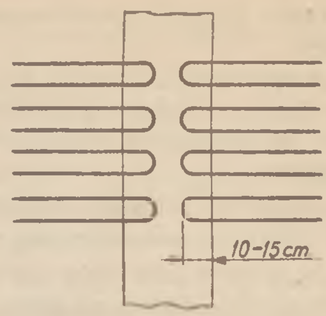
Użycie rur grzejnych jako uzbrojenie stosowane jest w stropach płytowych, co daje oszczędność na stali 10 do 20% a w niektórych wypadkach więcej, nie włączając w to różnicy wagi pomiędzy grzejnikami radiatorowymi a rurami grzejnymi. Wężownice wewnątrz budynku są wpuszczane 10 — 15 cm w belkę konstrukcyjną (rys. 10), a przy ścianach zewn. dospawane są pręty, gdyż puszczanie wężownic w mur zewnętrzny powodowałoby niepotrzebne ochłodzenie wody a nawet zamarznięcie. (rys. 11).

Sprawa użycia rur grzejnych do zbrojenia stropów jest uregulowana przepisami wydanymi przez b. Min. Robót Publ. z dn. 30 sierpnia 1937 r. Zawierają one 20 punktów z których kilka, dotyczących spraw instalacyjnych, przytaczam niżej:

p. 1. Temperatura wody w zabetonowanych przewodach nie może być wyższa od 60°. Samoczynnie działające regulatory ciepła powinny tak zabezpieczyć, aby temperatura wody w zabetonowanych przewodach nie przekroczyła nigdy 75°.

p. 2. Woda do ogrzewania powinna być pozbawiona tlenu i nie może posiadać substancji szkodliwych dla żelaza.

p. 3. W instalacji stale musi krążyć ta sama woda (prócz niezbędnych uzupełnień). Woda nie może być spuszczana z instalacji po ukonczeniu sezonu opałowego — wyjątek stanowi wypadek gdyby instalacja przez zimę nie miała być czynna.



Rys. 10.

p. 5. Pierwsze uruchomienie ogrzewania nastąpić może dopiero po upływie dłuższego czasu od zabetonowania np. przy użyciu do betonu cementu portlandzkiego normalnego wolnowiążącego, najwcześniej po 28 dniach, a przy cemencie przednim t. zw. szybkotwardniejącym — po 14 dniach.

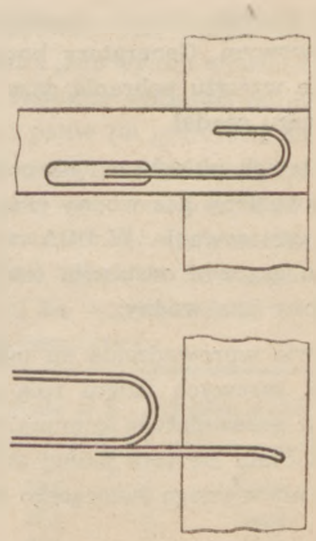
Przy pierwszym ogrzewaniu należy dopilnować, aby beton zagrzewał się powoli. Powinno to się odbyć pod kierownictwem firmy, która wykonała instalację.

p. 10. Przed zabetonowaniem stalowych rur grzejnych powinny być one poddane próbnemu ciśnieniu 35 atm w ciągu 3 godzin.

W sprawie szybkości zagrzewania wody w instalacjach przeprowadzone były badania przez szwajcarski Instytut Badawczy Budownictwa, opublikowane w 1942 r.

Na podstawie tych badań szybkość zagrzewania nie może przekroczyć 5° na godz., aby nie spowodować osłabienia przyczepności rur stalowych do betonu. Ta sama uwaga dotyczy wypadku, gdy instalacja ogrzewania sufitowego jest wykorzystana do chłodzenia pomieszczeń.

Podana szybkość zagrzewania jest w zupełności wystarczająca dla dostosowania się instalacji do nagłych zmian temperatury.



Rys 11.

Dla uniknięcia korozji rur stalowych grzejnych Instytut zaleca:

a) unikanie częstej wymiany wody w instalacji.
b) dodawanie do wody, w większych odstępach czasu, soli chromowych (składu chemicznego nie podano).

Wszystkie powyższe szczegóły są ważne dla obsługi instalacji i dotyczą, moim zdaniem, nietylko wypadku gdy rury grzejne stanowią część uzbrojenia, ale także i normalnego ogrzewania sufitowego.

Użycie rur grzejnych do uzbrojenia stropu jest chronione u nas patentem Nr. 23529, udzielonym dn. 12 kwietnia 1934 r.

Grzejniki podłogowe i ścienne. Wykonywane są przede wszystkim grzejniki sufitowe. Tam, gdzie nie mieszczą się, dodaje się dodatkowe w podłodze lub ścianach. W jednej ze zwiedzanych szkół zaprojektowano na korytarzach szatnie na wprost sal szkolnych. Nie są one zamknięte, lecz tylko wydzielone z korytarzy. Zarówno korytarze jak i szatnie posiadają prócz grzejników sufitowych dodatkowe podłogowe, dla pokrycia strat ciepła przez duże okna wymianę powietrza oraz dla osuszenia i podgrzania ubrań.

Kand. nauk techn. N. B. SZYSZAKOW
Członek Towarzystwa Energetycznego

Wytwarzanie gazu miejskiego metodą zgazowania paliw stałych[1])

Stare normy europejskie i amerykańskie ustalały kaloryczność gazu miejskiego na 490—5000 kcal/m³, a nadto wymagały, by płomień jego świecił w określonym stopniu. Dlatego też dawniej gaz generatorowy, służący do celów miejskich, mieszano z gazem retortowym. Dodatkiem był zwykle nawęglony gaz wodny, rzadziej natomiast — gaz pochodzenia naftowego. Kaloryczność nawęglonego gazu wodnego i stosunek, w jakim mieszano go z gazem retortowym, regulowano w zależności od stopnia świecenia tego ostatniego. Gazownie europejskie i amerykańskie wytwarzały gaz retortowy o kaloryczności 5000 — 6000 kcal/m³, a jego udział w gazie miejskim stanowił 10 — 25% i wyżej.

Należy zaznaczyć, iż urządzenia do produkcji nawęglonego gazu wodnego w gazowniach, posiadających retorty na węgiel kamienny, odgrywały na ogół rolę aparatury produkcyjnej o charakterze buforowym lub rezerwowym. Generatory bowiem uruchamiano w okresie wzrostu pobrania gazu i wyłączano je, gdy odbiór gazu spadał.

W 90-tych latach ubiegłego i na początku bieżącego stulecia nawęglony gaz wodny znajdował szczególnie szerokie zastosowanie. W USA więcej niż połowa wszystkich gazowni odstawiła retorty i produkowała nawęglony gaz wodny.

W następstwie wprowadzenia do techniki oświetleniowej siatek żarowych Auera rola nawęglonego gazu wodnego w gazownictwie komunalnym znacznie zmniejszyła się. Stało się to z jednej strony dlatego, iż siatka Auera nie wymaga świecącego płomienia gazowego, z drugiej zaś — na skutek zmiany norm kaloryczności oraz zawartości tlenku węgla w gazie miejskim. W nowej normie przyjęto górną wartość opałową 400 — 4200 kcal/m³. Zawartość tlenku węgla nie powinna była przekraczać pewnej określonej wartości[2]), którą norma ustaliła na poziomie niższym od zawartości tlenku węgla w nawęglonym gazie wodnym. Stąd też rola tego ostatniego ograniczyła się do pokrywania dobowych obciążeń szczytowych gazowni miejskich oraz do obniżenia kaloryczności gazu retortowego lub innego gazu wysokokalorycznego do wysokości ustalonej normą. Ponieważ własność świecenia płomienia przestała być nieodzownym atrybutem gazu miejskiego, przeto w wielu przypadkach zamiast gazu wodnego nawęglonego używano poprostu zwykłego gazu wodnego. Produkcja gazu wodnego z koksu zachowała się w gazowniach jeszcze i z tego powodu, iż gazownie posiadały nadmiar koksu retortowego, niezawsze znajdującego odbiorców.

W czasie pierwszej wojny światowej i bezpośrednio po jej zakończeniu, na skutek zrodzenia się w gazownictwie europejskim (i w mniejszej mierze w USA), dążenia do zmiany wysokogatunkowych paliw stałych na paliwa niskogatunkowe, powstały urządzenia do produkcji dwugazu. Jednakże szereg wad tej metody (skomplikowana budowa urządzeń pomocniczych, mała wydajność, trudności ze zgazowaniem paliw o zawartości wilgoci powyżej 20%) ograniczyło jej zastosowanie.

W okresie ostatnich piętnastu lat w dziedzinie gazyfikacji miast można zanotować nowe tendencje.

[1]) «Wiestnik Inżenierow Tiechnikow» Nr 1, 1947 str 23

[2]) W niektórych krajach zawartość tlenku węgla nie podlega normalizacji.

Jednym z podstawowych typów, reprezentujących nowoczesne gazownie miejskie, staje się gazownia typu koksowniczego. Głównym produktem jest gaz, koks zaś — produktem ubocznym. Najlepszą ilustracją nasilenia omawianej tendencji może być przykład zaczerpnięty z danych produkcyjnych w USA. W roku 1930 gazownie typu koksowniczego[3]) wyprodukowały 1,5 miliarda m^3 gazu miejskiego, w roku 1942 zaś — trzy razy więcej. Z 26,7 miliarda m^3 gazu koksowniczego[4]), otrzymanego w USA. w 1942 r., około 5 miliardów m^3 wyprodukowały gazownie komunalne.

Rola zgazowania paliwa w rozważanym przypadku jest dwojaka. Z jednej strony, gazownie typu koksowniczego potrzebują do spożycia własnego duże ilości mieszanego gazu generatorowego o kaloryczności 1150 — 1250 kcal/m^3, który służy do ogrzewania pieców koksowniczych i nie wchodzi w skład gazu miejskiego. Z drugiej strony, zarówno gaz koksowniczy, jak i retortowy, wymagają domieszki gazu wodnego.

Widzimy zatem, iż na przestrzeni historii gazownictwa komunalnego samodzielna pozycja gazów generatorowych trwała bardzo krótko. Odgrywały one w zasadzie rolę pomocniczą.

Zastosowaniu różnych odmian gazów generatorowych jako gazu miejskiego do obecnej chwili stały na przeszkodzie: niska kaloryczność oraz wysoka zawartość tlenku węgla. Produkcja nawęglonego gazu wodnego jest związana nadto z użyciem cennych produktów pochodzenia naftowego.

Sytuacja rozważana uległa zasadniczej zmianie po wprowadzeniu nowej metody zgazowania paliw stałych pod wysokim ciśnieniem. Istota nowej metody polega na tym, iż proces odbywa się pod ciśnieniem około 20 atn w obecności tlenu i pary wodnej. W tych warunkach otrzymuje się gaz, który posiada kaloryczność odpowiadającą współczesnym normom gazu miejskiego.

Zastosowanie wysokiego ciśnienia przy odgazowaniu paliwa sprzyja reakcji tworzenia się metanu. Po wymyciu z gazu surowego dwutlenku węgla wodą, co łatwo daje się osiągnąć pod wysokim ciśnieniem, otrzymuje się gaz wzbogacony w metan i wodór.

Na drodze doboru odpowiednich warunków temperaturowych w strefie zgazowania można doprowadzić zawartość CO w gazie do normy obowiązującej dla gazu miejskiego. Pierwszą próbę zgazowania pod ciśnieniem na skalę techniczną dokonano w urządzeniu doświadczalnym w roku 1931 w Hirschfelde w Niemczech. Urządzenie to pracuje i w chwili obecnej, zaopatrując w gaz miasto Zittau. Aparatura składa się z dwóch generatorów (roboczego i rezerwowego) o średnicy wewnętrznej 1,25 m. Wydajność generatora wynosi około 1000 m^3/godz. gazu o kaloryczności około 4200 kcal/m^3. W późniejszym czasie zbudowano jeszcze dwa takie urządzenia. Największe z nich składa się z 10 generatorów (o średnicy wewn. 2,5 m) o wydajności po 2,5 — 3 tys. m^3/godz. gazu każdy. Wszystkie wymienione urządzenia pracują na drobnym węglu brunatnym.

W okresie istnienia i eksploatacji tych trzech urządzeń ciśnieniowych nagromadził się dostatecznie obfity materiał doświadczalny, analiza którego daje możność odpowiedzieć na szereg praktycznych zagadnień, dotyczących przydatności metody i możliwości szerszego zastosowania jej do przerobu różnych odmian paliw stałych, w szczególności zaś paliw ZSRR.

W tabl. 1 podany jest skład i kaloryczność gazów, otrzymywanych przez zgazowanie różnych gatunków węgla pod wysokim ciśnieniem. Generatory ciśnieniowe w Hirschfelde w ciągu szeregu lat pracowały normalnie na węglu sudeckim i z kopalni w Bolen, jak również na węglu, pochodzącym z dwóch różnych pokładów kopalni miejscowej. Pozostałe gatunki węgla poddawano jedynie próbom zgazowania. Jak wynika z tabl. 1, zbadano bardzo różne pod względem pochodzenia, zawartości wilgoci i popiołu gatunki węgla, począwszy od chudych z minimalną zawartością wilgoci, a skończywszy na młodym węglu brunatnym i lignicie o wilgotności do 30%.

Ponieważ we wszystkich przypadkach otrzymano gaz o kaloryczności odpowiadającej istniejącym normom, zatem można uważać za stwierdzone, iż warunki procesu zgazowania pod ciśnieniem 20 atn gwarantuje możność otrzymania gazu o kaloryczności 4000 — 4400 kcal/m^3.

Zachodzi pytanie, jaki wpływ na przebieg omawianego procesu i jego wyniki wywiera zawartość wilgoci, popiołu oraz inne własności paliw stałych.

Wilgotność paliw (w granicach do 30%) nie wywiera widocznego wpływu na kaloryczność gazu i pracę generatora. Potwierdzone to zostało wynikami specjalnie przeprowadzonego doświadczenia z udziałem autora na węglu z kopalni w Hirschfelde. Przy wilgotności, wahającej się w granicach 19 — 30%, otrzymano następujące rezultaty[5]):

w^r węgla w %	Q gazu w kcal 1/m^3
19,5	4000
27,4	4058
30,8	4086
33,3	4044

[3]) Statistical Bulletin of Amer gas Assoc., Nr. 9, 1931.

[4]) Litwinienko, „Kokso-chemiczeskaja promyszlennost USA" 1945

Żadnych komplikacji w przebiegu procesu przy tym nie obserwowano.

Graniczną dopuszczalną wilgotnością paliwa roboczego jest, oczywiście, taka zawartość wody, która zdąży wyparować zanim paliwo wejdzie do strefy zgazowania, oraz przy której nie występuje kondensacja pary wodnej w górnej części generatora.

Zbyt wysoka zawartość popiołu w paliwie tylko w jednym wypadku wykazała zakłócający wpływ na przebieg procesu, a mianowicie przy zgazowaniu węgla francuskiego, dla którego wartość ta wynosiła ponad 31%. Na skutek zbyt niskiej sprawności wyrzutni ciśnieniowej zaobserwowano gromadzenie się w dolnej części generatora nadmiernej ilości popiołu. Występowanie tego niepożądanego zjawiska wymagało ręcznego szlakowania, co z kolei naruszało ciągłość ruchu generatora. Na podstawie wieloletniej praktyki na węglu z miejscowej kopalni o zawartości 26% popiołu można było stwierdzić, iż taka zawartość popiołu nie stanowi przeszkody w ustaleniu normalnego przebiegu procesu zgazowania pod wysokim ciśnieniem. Zgazowanie węgla włoskiego o takiej samej zawartości popiołu dało zadawalające wyniki mimo, iż popiół ten posiadał znacznie niższą temperaturę topliwości.

Można zatem uważać za udowodnione, iż stosowanie paliw o wyższej zawartości popiołu jest dopuszczalne w procesach zgazowania pod ciśnieniem. Poza tym, ponieważ warunki pracy pozwalają na zmianę temperatur w bardzo szerokich granicach, zawsze można osiągnąć dokładne wypalenie szlaki i otrzymanie gazu o normalnych własnościach.

Istotne znaczenie przy zgazowaniu pod wysokim ciśnieniem posiada zdolność spiekania się paliwa. Styryjski węgiel brunatny, nie wykazujący w warunkach badań laboratoryjnych nawet śladów spiekania, w procesie zgazowania pod wysokim ciśnieniem spieka się. Zjawisko to występuje o tyle wyraźnie, iż zachodzi konieczność zatrzymania generatora, przebicia i spulchnienia spieczonej warstwy, a następnie uruchomienia na nowo przerwanego procesu.

Występowanie własności spiekania się u paliw niespiekających w przypadku podwyższenia ciśnienia nie jest obserwacją nową, bowiem na ten temat istniały już we wcześniejszej literaturze bezpośrednie wskazówki. Blayden[6]) podaje, iż pod ciśnieniem 50 atn „można otrzymać z niespiekającego węgla twardy koks".Przyczyny i natura tego zjawiska nie są dosta-

---

5) Objaśnienie oznaczeń:
w^r — wilgotność całkowita paliwa roboczego,
Q — górna wartość opałowa gazu

Tablica 1

Skład i kaloryczność gazu, otrzymanego z odgazowania pod wysokim ciśnieniem*[8]) *(20 atm.)

Rodzaj paliwa	Analiza techniczna w %			Wydajność smoły wg Fischera w %	Skład gazu w %							Górna wartość opał. w kcal/m³
	W^r	A^s	V^r		CO_2	C_nH_m	O_2	CO	H_2	CH_4	N_2	
Urządzenie w Hirschfelde												
Chudy węgiel niemiecki	6,6	5,5	8,0	0,1	0,7	0,2	0,0	26.5	54,9	16,1	1,6	4050
Spiekający węgiel po utlenieniu . .	5,7	5,0	12,5	0,6	0,5	0,0	0.1	27,6	51,7	16,5	3,6	3980
Słabospiekający węgiel austriacki .	6.5	20,0	36,0	6,5	2,9	0,2	0,2	21,2	53,7	17,9	3,9	4014
Brunatny węgiel styryjski	15,8	22,5	37,5	12,8	2,1	0,4	0,2	22,5	54,0	17.0	3.8	4010
Lignit włoski	23.4	26,0	—	13,9	1,4	0,5	0,2	15.8	53,0	20,5	3,6	4280
Węgiel brunatny niemiecki (z Boelen)	15,2	11,0	46,7	16.6	2,5	1,0	0,1	25,3	47,5	21,5	2,0	4495
Węgiel brun. niemiecki (hirschfeldzki)	17.5	25,8	49.0	17,4	2,7	0.4	0,2	24,3	49,8	18,5	4,2	4086
— „ —	30,8	8,3	47,0	15,4	2,1	0,6	0,2	20,1	56,4	17,5	3,0	4080
Węgiel brun. francuski	10,8	31,5	—	11,8	0,8	0,4	0,2	24,1	54,6	17,8	2,1	4048
Urządzenie w Boelen												
Węgiel brun. niemiecki (z Boelen) .	28,3	12,5	—	12,6	4,7	0,9	0,2	18,7	49,6	22,1	3,8	4319
Urządzenie w Bruxe . .												
Węgiel brun. sudecki	30,0	12,8	34,3	11.5	2,9	0,2	0,1	16,6	61,7	17,3	1,2	4068
Węgiel kamienny czechosłowacki .	6,0	10,0	38,0	12,7	2,1	0,3	0,1	20,7	53,7	19,1	4,0	4136

6) „Iron and Coal Trades Review", 17/IX, 1937.
7) „Engineering", 18/VI, 1937.
8) Objaśnienie oznaczeń użytych w tablicy 1.
W^r — wilgotność całkowita paliwa roboczego
A^s — popiół oznaczony metodą laboratoryjną w masie suchej paliwa; przy czym masą suchą paliwa nazywa się ta część paliwa, która pozostaje po wysuszeniu w temperaturze 105°C paliwa roboczego do stałej wagi.
V^r — części lotne (bez wody) palnej masy paliwa; przy czym palną masą nazywa się część paliwa bez popiołu i wilgoci.

tecznie wyjaśnione; możliwe jest, iż w omawianych warunkach zachodzi tworzenie się mas plastycznych w warstwach paliwa, w których panuje odpowiednio niska temperatura[7]).

Jednakże nie wszystkie gatunki węgla jednakowo zachowują się pod wysokim ciśnieniem. Z serii zbadanych węgli brunatnych o bardzo różnym pochodzeniu własność spiekania wystąpiła jedynie w węglu styryjskim. Poza tym stwierdzono, iż spiekający węgiel pochodzenia niemieckiego, uprzednio sztucznie poddany utlenianiu, w procesie zgazowania pod wysokim ciśnieniem nie ujawniał już swej własności spiekania się. Przy zgazowaniu słabospiekającego węgla austriackiego także nie zaobserwowano żadnych zakłóceń procesu.

Godnym pożałowania jest fakt, że w protokółach badań nie ma jakiejkolwiek bliższej charakterystyki wymienionych węgli. Z tego względu nie można było ustalić logicznego związku między występowaniem własności spiekania, a naturą chemiczną węgli. Zagadnienie to wymaga specjalnych badań, posiada ono bowiem zasadnicze znaczenie dla procesu zgazowania pod wysokim ciśnieniem, co wynika z samej istoty metody, nie dozwalającej zastosowania stałego mechanicznego wzruszenia i rozpulchniania ładunku paliwa.

Prace doświadczalne przy użyciu różnych gatunków węgla wskazują na podstawowe znaczenie starannego przygotowania paliwa pod względem składu uziarnienia. Praktyka wykazuje mianowicie, iż normalny proces zgazowania ustala się tym łatwiej, im w węższych granicach uziarniony jest cały ładunek generatora. Generatory wysokiego ciśnienia pracują zwykle na frakcyjnych 2 — 20 mm i 3 — 30 mm.

Studia nad obfitym materiałem, dotyczącym eksploatacji generatorów wysokiego ciśnienia oraz doświadczeń nad różnymi gatunkami paliw stałych, a także osobisty udział autora przy pracach w dziedzinie zgazowania węgli grunatnych pozwalają z całą stanowczością stwierdzić, iż metoda ciśnieniowa została w pełni opanowana w sensie możliwości i niezawodności odpowiedniej regulacji procesu wytwórczego.

Na oddziale generatorów ciśnieniowych rzucają się w oczy znacznie lżejsze warunki pracy, niż na oddziałach zwykłych generatorów.

Zgazowanie pod wysokim ciśnieniem powinno znaleźć szerokie zastosowanie w ZSRR. Bogaty asortyment radzieckich niespiekających paliw stałych stanowi ważną bazę surowcową do wytwarzania wysokokalorycznego gazu zarówno do spożycia w gospodarstwach domowych, jak i w przemyśle. Szczególne cechy metody ciśnieniowej automatycznie narzucają swoistość organizacji tego rodzaju zakładów. Gazownie ciśnieniowe winno się budować w bezpośredniej bliskości źródeł eksploatacji węgla, gaz wyprodukowany zaś w zależności od zastosowanego ciśnienia roboczego powinno się przesyłać na odległości 200 — 300 — 500 km. Gazownie ciśnieniowe można terenowo wiązać z wytwórniami brykietów, z którymi łączy je wspólny surowiec, jak i proces przygotowania go (rozdrabnianie, wstępne suszenie).

Brunatne węgle ZSRR. — bogosłowski, czernowski, gusinoozierski i inne. zgazowanie których zwykłą metodą stwarza trudności (ulegają one bowiem łatwo kruszeniu się w generatorze), powinny znaleźć zastosowanie do generatorów wysokiego ciśnienia, pracujących na drobnoziarnistym paliwie. Łatwo również będzie można dostosować metodę ciśnioniową do węgli czelabińskich i kańskich (lub kamińskich), a szczególnie do tak aktywnych węgli, jakimi są suluktyński i rajczychiński.

Nie mniej ważny z punktu widzenia gospodarczego interes przedstawia zgazowanie pod wysokim ciśnieniem torfu maszynowego[9]). Przydatność tego paliwa z uwagi na zawartość nawet dość znacznej ilości popiołu nie budzi wątpliwości, pod względem zaś stopnia wilgotności i uziarnienia torf będzie wymagał odpowiedniego przygotowania. Jedyną trudnością natury aparaturowej wydaje się być zagadnienie ładowania torfu do generatora, gdyż torf, jak wiadomo, posiada niski ciężar właściwy i mały kąt zsypu.

Z radzieckich paliw zbadany został w generatorze wysokiego ciśnienia jedynie węgiel z kopalń okręgu moskiewskiego, który przy zgazowaniu w zwykłych generatorach uchodzi za bardzo uciążliwy surowiec. Tym też większej wagi nabiera sprawa rozpatrzenie wyników jego zgazowania pod wysokim ciśnieniem. Odpowiednie prace badawcze zostały zorganizowane w 1946 roku przez „Gławgaztopprom" przy Radzie Ministrów ZSRR. Bezpośredni udział w pracach brał Instytut Energetyczny Akademii Nauk ZSRR. (starsi badacze W. S. Altschuler, B. Kantorowicz i autor).

Do przeprowadzenia prac badawczych dostarczono około 1000 m węgla z okręgu moskiewskiego marki „O" z kopalni Nr. 1 trestu „Małotowugol". Paliwo robocze zawierało 33% wilgoci, około 17% popiołu i 2 — 4 % siarki. Przed załadowaniem do zasobników węgiel poddawano rozdrobnieniu, suszeniu oraz uwolnieniu od pirytu. Zawartość wilgoci w poszczególnych doświadczeniach wynosiła ostatecznie 18 — 25%. Piryt, siarka którego stanowiła więcej niż połowę ogólnej siarki zawartej w węglu, oddzielano przy pomocy

---

[9]) W danym wypadku autor ma na myśli torf frezowany czyli skrobany.

Tablica 2.

Wyniki zgazowania węgla z kopalni okręgu moskiewskiego w generatorze ciśnieniowym

Oznaczenia	Próby III	Próby IV	Próby V
Czas trwania próby	72 – 00	75 – 25	28 – 25
Paliwo			
Analiza techniczna węgla w % wag.			
W^r	23,77	18,20	29,68
A^r	24,48	25,10	20,96
B^r	51,75	56,70	49,36
A^s	32,07	30,70	29,80
$W^r : B^r$	45,90	32,10	60,20
Analiza sitowa węgla w % wag.			
3 mm	9,7	19,7	8,2
3 – 18 mm	84,5	75,8	72,9
18 mm	5,8	4,5	18,9
Średnia ∅ ziarna węgla w mm	8,4	7,2	11,9
Analiza wykonana metodą półkoksowania w % wag.			
wilgotność paliwa	23,77	18,20	29,68
woda z rozkładu termicznego	4,49	5.59	4,85
smoła	6,84	6.86	6.20
półkoks	58.37	62,31	53.92
gaz i straty	6,53	7 84	5,35
wydajność smoły w stosunku do masy palnej węgla	13,2	12,10	11,50
Górna wartość opałowa paliwa roboczego w kcal/kg	3507	3831	3326
Dolna wartość opałowa paliwa roboczego w kcal/kg	3209	3551	3002
Tlen			
Stężenie O_2 w technicznym tlenie w %	91,18	91,90	93,50
Względny rozchód 100%-go O_2			
w stos. do masy palnej węgla w nm³/kg	0,208	0,194	0,210
w stos. do gazu oczyszczonego w nm³/nm³	0,176	0,173	0,184
Para			
Temperatura pary w °C	495	500	493
Względny rozchód pary:			
w stos. do masy palnej węgla w kg/kg	1,685	1,720	1,860
w stos. do 1 m³ gazu oczyszczonego w kg/m³	1,440	1.530	1,830
w stos. do 1 m³ 100%-go tlenu w kg/m³	8,12	8,86	8,83
Stopień dysocjacji termicznej pary w %	37,3	36,4	33,7
Skład mieszanki para – tlen techn. w % obj.			
tlen	8 9	8,3	8 3
azot	0,80	0,7	0,6
para wodna	90,3	91,0	91,1
Sprawność generatora			
Dobowy rozchód paliwa w m.	33,4	29,2	31,9
Obciążenie przekroju generatora w kg/m² gdz.			
w stosunku do paliwa roboczego	1130	988	1075
w stosunku do masy palnej	585	690	520

Oznaczenia	Próby III	Próby IV	Próby V
Wydajność gazu w nm³/gdz.			
w stosunku do gazu surowego	1248	1160	1129
w stosunku do gazu oczyszczonego	844	774	742
Gaz surowy			
Wydajność gazu w nm³/kg:			
w stosunku do paliwa roboczego	0,897	0,953	0,850
w stosunku do masy palnej węgla	1,735	1,680	1,720
Skład gazu w % obj:			
CO_2	30,81	31,80	31,11
H_2O	1.42	1,66	1,65
C_nH_m	0,71	0,70	0,69
O_2	0,29	0,27	0,29
CO	15 99	14.35	14,98
H_2	39,66	39.85	39,92
CH_4	6,62	6,82	7,34
C_2H_6	3,10	3,01	2,3[illegible]
N_2	1,40	1,54	1,70
Wartość opałowa gazu w kcal/nm³.			
górna	3024	3019	2985
dolna	2725	2707	2635
Zawartość wilgoci w gazie w g/nm³	923	895	1120
Zawartość benzyny w gazie w g/nm³	–	14,7	-
Temperatura gazu przy wyjściu z generatora w °C	185	205	180
Ciśnienie w generatorze w atm nadciśnienia	19,0	18,3	18,3
Gaz oczyszczony			
Wydajność gazu w nm³/kg:			
w stos. do paliwa roboczego	0,606	0,635	0,560
w stosunku do masy palnej węgla	1,174	1,120	1,135
Skład gazu w % obj.			
CO_2	2,87	3,53	3,07
C_nH_m	0,64	0,75	0,49
O_2	0,28	0,23	0.30
CO	23,10	20,11	20,93
H_2	53,40	55.68	56,03
CH_4	15,31	13,51	13.92
C_2H_6	2,05	3,22	2.26
N_2	2,35	2,97	3,00
Wartość opałowa gazu w kcal/nm³			
górna	4215	4240	4129
dolna	3778	3775	3687
Szlaka			
Zawartość części palnych w szlace w % wag	5,46	5,51	3,49
Smoła			
Ogólna wydajność smoły w % wag:			
w stosunku do paliwa roboczego	4,76	6,62	5,98
w stosunku do masy palnej węgla	9,20	11,68	11,10
Wydajność oleju lekkiego w stos. do smoły w % wag.	12,9	8,76	10,10

Objaśnienie oznaczeń do tablicy 2.

A^r – popiół oznaczony metodą laboratoryjną w paliwie roboczym;
W^r – wilgotność całkowita paliwa roboczego;
B^r – masa palna paliwa roboczego;
A^s – popiół oznaczony metodą laboratoryjną w masie suchej paliwa

separatora systemu Kisielowa. Metoda ta umożliwiała usunięcie do 66% pirytu. Zabieg powyższy podjęto w celu usunięcia jednej z głównych przyczyn powstawania szlaki przy przeróbce węgla z okręgu moskiewskiego.

Ogólnie wykonano pięć kampanii doświadczalnych o łącznym okresie trwania 11 dób. Pierwsze dwa doświadczenia miały na celu znalezienie optymalnej temperatury w striefie zgazowania, temperatury, wykluczającej szlakowanie. Stwierdzono przy tym, iż przy rozchodzie pary 6,2 — 7,5 kg/m³ O_2 powstaje niebezpieczeństwo tworzenia się szlaki. W pozostałości wsuwanej przez wyrzutnię ciśnieniową znajdowały się grudki szlaki o Ø 50 — 70 mm. Zjawisko opisane znikało, gdy obniżono temperaturę w strefie zgazowania. Pozostałe doświadczenia, mające na celu ustalenie bilansu materialowego i energetycznego, prowadzono przy użyciu pary 8,1 — 8,9 kg/m³ O_2 i zmiennej wilgotności paliwa. Do ostatniej, piątej z kolei, próby, użyto węgiel bez wstępnego suszenia (wilgotność 29,7%); pobrano go ze składu, gdzie przechowywany był w stanie surowym.

Wyniki zgazowania węgla z kopalń okręgu moskiewskiego w generatorze wysokiego ciśnienia podane są w tablicy 2 i 3.

Analiza materiału doświadczalnego oraz bezpośrednie obserwacje nad przebiegiem pracy i stanem generatora dają możność wyciągnięcia następujących wniosków:

1. Przy zgazowaniu badanego węgla bez szczególnych trudności daje się ustalić normalny ruch generatora. Przy odpowiednim podawaniu pary tworzenie się szlaki nie występuje. Wyrzutnia ciśnieniowa generatora wydala drobnoziarnisty, silnie rozpylający się popiół, zawierający małe ilości drobnych grudek stopionej, względnie spieczonej szlaki.

W trakcie jednej z prób zaobserwowano tworzenie się zatoru na skutek gromadzenia się przy ściankach generatora silnie zbitego, drobnoziarnistego popiołu. Zator ten wywołał zaburzenie ciągłości procesu i został usunięty przez przyśpieszenie obrotów rusztu.

2. Zmiany wilgotności paliwa w granicach od 18 do 30%, praktycznie biorąc, nie mają wpływu na bieg procesu, na wyniki zgazowania, jak również na względny rozchód tlenu.

3. Kaloryczność otrzymanego gazu (4100 — 4200 kcal/m³) jest wyższa, niż u wielu innych gatunków węgla brunatnego, które poddano zgazowaniu pod wysokim ciśnieniem.

4. Sprawność, z jaką pracował generator na badanym węglu jest nieoznaczalna, gdyż ogranicza ją sprawność kompresorów obsługujących generator.

5. Wydajność użyteczna procesu wynosi 62 — 64%. Charakterystyczna jest niska wartość strat cieplnych w popiele i ciałach stałych porywanych z gazem.

Tablica 3

Bilans cieplny procesu zgazowania węgla brunatnego z kopalń okręgu moskiewskiego w generatorze ciśnieniowym (według górnych wartości opałowych w %-ch).

	Próby		
	III	IV	V
Przychód			
Wartość opałowa węgla	82,76	82,43	81.40
Ciepło zawarte w tlenie	0,24	0.22	0.17
„ „ „ w parze wodnej	17,00	17,35	18.43
	100,00	100,00	100,00
Rozchód			
Wartość opałowa gazu surowego	64,00	61,77	62.15
Ciepło zawarte w gazie (fizyczne)	1,37	1,47	1.32
Ciepło zawarte w wilgoci gazu	13,00	13,02	15,62
Wartość opałowa i ciepło zawarte w parach smoły	10,59	12,96	13,35
Ciepło zawarte w ciałach stałych porywanych z gazem	0,85	0,82	0,81
Ciepło zawarte w szlace	3,16	2,92	2,05
Wartość opałowa związków rozpuszczalnych w wodzie	1,30	1.29	1.39
	94,27	94,25	96,69
Straty cieplne (łącznie ze stratami poprzez płaszcz wodny generatora)	5,73	5,75	3,31
	100,00	100,00	100,00

Inż. STANISŁAW WARZECHA

Przegląd podstawowych sposobów utylizacji nieczystości stałych w warunkach polskich

Unieszkodliwienie i wykorzystanie ogromnej ilości nieczystości stałych, usuwanych codziennie z naszych miast i osiedli, jest zagadnieniem poważnym i wymagającym znacznych kapitałów inwestycyjnych. Jest ono przedmiotem badań i prób wielu ludzi zajmujących się dziedziną „oczyszczanie miast" w rozmaitych państwach. Niestety zagadnienie to, jak dotychczas, w Polsce prawie nie istnieje. Na około 80

miast posiadających ZOM-y jedynie Poznań ma urządzoną spalarnie nieczystości stałych nieczynną zresztą z powodu zbyt wysokich kosztów eksploatacyjnych. Olbrzymia masa nieczystości stałych, gromadząca się w naszych miastach w ilości około:

$$\frac{7500000 \times 1,33}{1000} = 10\,000 \text{ m}^3\text{/dobę}$$

jest prawie całkowicie marnowana lub wykorzystywana w sposób niecelowy lub prawie niecelowy. Uregulowanie tego problemu staje się dla nas pilną koniecznością zarówno z punktu widzenia ekonomicznego jak i sanitarnego.

Celem niniejszego artykułu będzie przeprowadzenie przybliżonej analizy podstawowych sposobów utylizacji nieczystości oraz wyciągnięcie z niej praktycznych wniosków, mogących mieć znaczenie przy rozwiązywaniu tego problemu.

Wykorzystanie nieczystości stałych jako źródła energii.

Według szerzącej się obecnie opinii fachowców próby poczynione w tym kierunku na ogół zawiodły oczekiwania. Wybudowane zakłady oparte na zasadzie przetwarzania wartości cieplnej nieczystości stałych na energię elektryczną okazały się w większości wypadków nieekonomiczne. Świadczą o tym fakty unieruchamiania niektórych z nich, jak na przykład w Kopenhadze, która przeszła na inną metodę wykorzystania nieczystości oraz w Poznaniu. W celu wyrobienia sobie właściwego poglądu na to zagadnienie przeprowadzimy przybliżoną jego analizę przy założeniach możliwie najbardziej korzystnych tj.

1) Koszta związane z usuwaniem nieczystości stałych są pokryte przez właścicieli nieruchomości a więc nieczystości te będą dostarczane do zakładu darmo.

2) Zakład jest nastawiony jedynie na pokrycie kosztów eksploatacyjnych.

Wartość kaloryczna 1 kg nieczystości stałych w niektórych miastach europejskich, podana przez inż. H. Przyłęckiego w publikacji „O usuwaniu nieczystości i przeróbce odpadków i śmieci z małych miast i wsi", przedstawia się następująco:

miasto Barmen	— 1020	Kcal./kg
„ Bytom	— 2029	„
„ Dortmund	— 1043	„
„ Frankfurt n/M	— 1030	„
„ Miskolcz (Węgry)	— 726	„
„ Wiedeń (zimą)	— 730	„
„ Wiesbaden	— 1043	„
„ Berlin (latem)	— 400	„
„ Berlin (zimą)	— 331	„
„ Charlotenburg (latem)	— 499	„
miasto Charlotenburg (zimą)	— 454	Kcal./kg
„ Mainz	— 853	„
„ Hamburg	— 644	„
„ Hanower	— 544	„
„ Kolonia	— 816	„
„ Moskwa	— 1184	„

Średnia arytmetyczna z wyłączeniem miasta Bytomia wynosi około

700 Kcal./kg.

Biorąc pod uwagę okoliczność, że w większości naszych miast dominuje ogrzewanie miejscowe oraz, że gotowanie odbywa się na trzonach kuchennych, rezultatem czego jest znaczna zawartość popiołu w usuwanych nieczystościach, szczególnie w okresie zimowym, nie popełnimy większego błędu przyjmując, że wartość kaloryczna naszych nieczystości stałych kształtuje się przeciętnie w pobliżu

700 Kcal./kg.

Ciężar objętościowy 1 m³ nieczystości stałych z Warszawy przedwojennej wynosił około

550 kg/m³

Nie popełnimy większego błędu przyjmując, że przeciętny ciężar 1 m³ nieczystości stałych usuwanych z naszych miast ma tę samą wartość tj. 500 kg/m³.

Według danych otrzymanych od Dyrektora ZOM-u m. Poznania, ob. Fr. Chałupki, koszt eksploatacji spalarni poznańskiej, przypadający na 1 m³ przetwarzanych nieczystości, wynosił w okresie dobrej koniunktury gospodarczej 6.63 zł. wzrósł jednak w ostatnich latach do 8.14 zł. Do obliczeń przyjmujemy założenie korzystniejsze tj. 6.63 zł/m³.

Przeciętna sprawność średnich i dużych elektrowni „węglowych" kształtuje się w pobliżu 0,48 — 0,55. Spółczynnik ten maleje w miarę zmniejszania się wielkości elektrowni. Sprawność elektrowni wykorzystującej jako paliwo nieczystości stałe będzie znacznie mniejsza ponieważ po pierwsze stosowane tu paliwo posiada małą wartość kaloryczną w porównaniu z węglem, zawiera natomiast dużą zawartość wody dochodzącą do 50%, po drugie elektrownie takie są obiektami o wiele mniejszymi od węglowych. Sądzimy, że nie popełnimy dużego błędu przyjmując sprawność naszego zakładu równą conajwyżej

0,25

W związku z powyższym ilość Kwh otrzymana w spalarni z 1 m³ nieczystości stałych wyniesie

$$\frac{550 \times 700}{1000} \times 1,1623 \times 0,25 = 112 \text{ Kwh}$$

a koszt własny za 1 Kwh

$$\frac{6,63}{112} = \text{około } 5,9 \text{ grosza}$$

ten sam koszt 1 Kwh, otrzymanego z elektrowni węglowej, wahał się w pobliżu 2,5 — 3 groszy.

Z obliczeń powyższych wynika, że przetwarzanie nieczystości stałych na energię elektryczną jest w warunkach powyższych rzeczywiście nieopłacalne. Cena wyprodukowanego w ten sposób prądu jest około 2-krotnie większa i nie może konkurować z ceną prądu dostarczanego przez elektrownie węglowe.

Obliczenie powyższe zostało przeprowadzone w przybliżeniu i dla warunków przeciętnych. Wyniki jej nie negują bynajmniej możliwości budowy opłacalnej spalarni elektrowni w warunkach wyjątkowo korzystnych (duża odległość od źródeł węgla i wysoka wartość kaloryczna nieczystości). W takich wypadkach należy jednak przeprowadzić dokładną analizę kosztów eksploatacyjnych. Przypuszczalna wartość kaloryczna nieczystości stałych, przy której możliwe byłoby osiągnięcie opłacalności winna być większa od

1500 — 2000 kcal/kg.

Opis rozmaitych urządzeń spalarń został podany przez prof. inż. Z. Rudolfa i T. Kowalczyka w referacie p. t. „Rys porównawczy nowoczesnych metod usuwania śmieci" (miesięcznik Gaz i Woda rok 1933). Wnioski do jakich doszli autorzy we wspomnianym referacie opierają się w większości wypadków na analizie spalarń pracujących w warunkach korzystnych, są więc siłą rzeczy bardziej optymistyczne.

Spalarnia systemu inż. A. Klimowicza

Spalarnia zaprojektowana i opatentowana przez inż. A. Klimowicza należy do rozwiązań interesujących.

Głównym założeniem tej spalarni nie jest, jak poprzednio, wykorzystanie wartości kalorycznej nieczystości, lecz przeróbka chemiczna popiołu otrzymanego ze spalenia tych nieczystości. Ciepło spalania jest tu eksploatowane do chemicznej przeróbki popiołu i w zależności od wielkości spalarni, może być dodatkowo wykorzystane do centralnego ogrzewania zabudowań spalarni, a nawet do obsługi łaźni, pralni itp.

Celem przeróbki chemicznej jest oddzielenie od popiołu pewnych związków chemicznych a przede wszystkim fosforu. Pozostałość po procesie chemicznym projektuje się formować w materiał izolacyjny. Według inż. Klimowicza wpływy ze sprzedaży uzyskanych produktów całkowicie pokrywają wszelkie koszty eksploatacyjne spalarni.

Nie posiadając danych dotyczących ilości i wartości uzyskanych produktów oraz kosztów eksploatacji omawianej spalarni nie możemy się wypowiedzieć, czy założenia inż. A. Klimowicza są rzeczywiście słuszne. Uważamy jednak za wskazane podkreślić prostotę zasadniczych urządzeń tej spalarni. Za podstawę przyjmiemy koszt budowy spalarni poznańskiej i przewidywany koszt spalarni pomysłu inż. Klimowicza.

Według danych otrzymanych od Dyrektora Z.O.M. Poznania Ob. Fr. Chałupki na koszty budowy spalarni poznańskiej składały się:

a) koszt budynków fabrycznych wynoszący	712.000 zł
b) koszt urządzeń wewnętrznych	1.705.000 „
c) koszt budynku administracyjnego	338.000 „
Razem	2.755.000 zł

wartości z roku 1939.

Sprawność przerobowa tej spalarni dochodziła do 140 m³ nieczystości na dobę. Koszt budowy przypadający na 1 m³ wynosił więc

$$\frac{2.755.000}{140} = 19.650 \text{ zł/m}^3 \text{ nieczystości na dobę}$$

Koszt budowy omawianej spalarni o zdolności przerobowej 75 m³ nieczystości na dobę ocenia inż. Klimowicz na 150.000 zł z roku 1939. Koszt budowy przypadający na 1 m³ nieczystości wynosi w tym wypadku zaledwie

$$\frac{150.000}{75} = 2.000 \text{ zł}$$

tj. prawie dziesięć razy mniej niż tenże sam koszt spalarni poznańskiej. Tak znaczne zmniejszenie kosztów inwestycyjnych osiąga inż. Klimowicz przez:

a) zastosowanie jak najprostszej konstrukcji przy rozwiązywaniu spalarni,

b) sprowadzenie bardzo kosztownych urządzeń wewnętrznych, które w wypadku spalarni poznańskiej wynoszą ponad 60% kosztów całkowitych, do niezbędnego lecz wystarczającego minimum.

Z braku podstawowych danych nie jesteśmy w stanie określić naszego stanowiska odnośnie spalarni pomysłu inż. A. Klimowicza. Wydaje nam się jednak, że jest ona godna rozważenia i wypróbowania w praktyce.

Fermentacja nieczystości stałych

Jak wiadomo nieczystości stałe są przeważnie pochodzenia organicznego i zawierają między innymi liczne bakterie termofilowe. Bakterie te wywołują w sprzyjających okolicznościach fermentację nieczystości stałych prowadzącą do ich rozszczepiania na ciała prostsze. W rezultacie działania tegoż procesu różnorodna masa nieczystości stałych zostaje przekształcona na dosyć jednolitą masę, przypominającą swym składem humus i posiadającą dość duże wartości nawozowe.

Bliższa analiza procesu fermentacyjnego wykazuje, że możliwość jego powstania, przebieg oraz war-

tość otrzymanego tą drogą produktu uzależnione są od spełnienia pewnych warunków, z których najważniejsze podajemy poniżej (ze względu na szczupłość miejsca bez bliższych uzasadnień).

1) Fermentacja nieczystości stałych jest procesem aerobowym i wymaga dostępu powietrza. Dla każdych warunków istnieje pewna określona wartość dopływu powietrza, przy której proces ten przebiega najkorzystniej.
2) Proces fermentacyjny wywołuje nagrzewanie się nieczystości do temperatury około 65 — 70° C. Ochładzanie fermentującej masy jest szkodliwe dla procesu i może spowodować jego zatrymanie się; fermentująca masa winna być zatym dostatecznie zabezpieczona od ujemnego wpływu niskich temperatur zewnętrznych.
3) Początkowe podgrzewanie masy skraca czas fermentacji i polepsza wartość nawozową produktu.
4) Masa nieczystości winna być odpowiednio nasycona wilgocią.
5) Wzrost kompresji nieczystości stałych jest szkodliwy dla procesu ponieważ przedłuża czas jego trwania, a po przekroczeniu pewnej wartości krytycznej, powoduje jego zatrzymanie się.
6) Dodatkowy zasiew bakterii termofilowych ma dodatni wpływ na przebieg fermentacji i skraca czas jego trwania.

Zdolność fermentacyjna nieczystości stałych została wykorzystana do opracowania szeregu sposobów przeróbki nieczystości stałych na kompost, różniących się między sobą stopniem i zakresem spełnienia podanych sposobów. Najważniejsze z nich omówimy poniżej.

Wysypiska kontrolowane.

Są one najprostszym rozwiązaniem termobiologicznego unieszkodliwiania nieczystości stałych. Sposób ten polega na formowaniu nieczystości w określone zwały i poddaniu ich procesowi fermentacyjnemu na otwartym powietrzu. Z uwagi na warunek 2) uformowane zwały są przykryte warstwą ziemi lub uprzednio przefermentowanych nieczystości o grubości conajmniej 30 cm oraz posiadają wymiary uwzględniające warunki 1) i 5). Warstwa ocieplająca spełnia tu dodatkową rolę warstwy izolującej nieczystości stałe od owadów, co ma duże znaczenie sanitarne. Zazwyczaj wysokość zwałów przyjmuje się od 1,5 — 1,75 m, szerokość do 5 m a długość bez ograniczeń. Długość trwania procesu fermentacyjnego zależy tu od pory roku i wynosi kilka miesięcy; zakończenie procesu ustala się drogą pomiaru temperatury środka zwału. W naszych warunkach można przyjmować, że fermentacja nieczystości została ukończona o ile temperatura środka zwału ustali się: latem do +15° C a zimą do +5° C. Ponieważ proces fermentacyjny przebiega tu w dość wysokiej temperaturze przeto po skończeniu procesu nieczystości są dostatecznie unieszkodliwione i mogą być wykorzystane np. dla celów rolniczych.

Wysypiska kontrolowane nie dają jednak tak dobrego produktu jak sposoby następne i z tego powodu należy je traktować przede wszystkim jako racjonalne pozbywanie się nieczystości stałych.

Kompostowanie na otwartym powietrzu.

Sposób ten, mimo że opiera się na tej samej zasadzie co wysypiska kontrolowane, różni się jednak od nich z dwóch względów: po pierwsze nieczystości stałe są tu poddawane fermentacji w dołach, po drugie są one w miarę możności dobierane i w odpowiedniej proporcji mieszane z nieczystościami płynnymi. Składanie nieczystości w dołach daje lepsze zabezpieczenie procesu od niskich temperatur zewnętrznych, wstępne zaś sortowanie i mieszanie z nieczystościami płynnymi pozwala na wyeliminowanie niepożądanych składników pochodzenia nieorganicznego, wprowadza wymaganą wilgotność oraz umożliwia dodatkowy zasiew bakterii termofilowych. Powyższe zmiany choć pozornie niewielkie grają tu ważną rolę, ponieważ pozwalają na spełnienie dalszych warunków dobrej fermentacji i dają w rezultacie wartościowy produkt o dość dużych wartościach nawozowych. Długość trwania procesu fermentacyjnego jest tu również uzależniona od pory roku, jednak w porównaniu z wysypiskami kontrolowanymi krótsza.

Ze względu na możliwość otrzymania wartościowego produktu kompostowanie na otwartym powietrzu należy już traktować jako jeden ze sposobów unieszkodliwiania i przeróbki usuwanych nieczystości. Sposób ten jest bardzo prosty, nie wymaga żadnych urządzeń nieruchomych, jest zatym w eksploatacji bardzo tani. Z uwagi jednak na dość długi okres czasu trwania procesu fermentacyjnego wymaga dość dużych powierzchni terenu i nie nadaje się z tego powodu dla miast większych i dużych.

Sposób Beccari'ego.

Sposób ten polega na fermentacji nieczystości stałych w specjalnych komorach zwanych imieniem wynalazcy komorami Beccari'ego. Komory te są tak skonstruowane, aby wsypane do nich nieczystości, pozostające jedynie pod ciężarem własnym i ciśnieniem atmosferycznym, fermentowały najkorzystniej. Zazwyczaj wysokość ich wynosi 3 m, pojemność około

25 m³ a grubość murów jest dostosowana do niskich temperatur zewnętrznych, panujących w danym miejscu. Komory te są zaopatrzone w odpowiednie urządzenia wentylacyjne, w urządzenia do odbierania amoniaku z powietrza pofermentacyjnego oraz studzienki zbiorcze dla odpływających ścieków. Proces fermentacyjny w komorach Beccari'ego trwa w zależności od temperatury zewnętrznej od 45 do 60 dni. Jego rezultatem jest wartościowy kompost pozbawiony nieprzyjemnego zapachu i posiadający duże wartości nawozowe. Wartość tego kompostu można polepszyć przez odsiewanie, mielenie i mieszanie.

Omawiany sposób może być z powodzeniem stosowany w Polsce. Świadczą o tym doświadczenia wykonane w końcu roku 1928 w Warszawie przez inż. H. Przyłęckiego. Na miejskiej stacji doświadczalnej na Kaskadzie została wybudowana próbna komora Beccari'ego o pojemności 25 m³, w której zostały poddane fermentacji nieczystości stałe pochodzące z m. Warszawy. Mimo, że doświadczenia zostały przeprowadzone w warunkach możliwie najbardziej niekorzystnych (grubość ścian wynosiła zaledwie 1½ cegły, komora była odsłonięta ze wszystkich stron, fermentacja została przeprowadzona w porze zimowej), dokonane próby dały wynik pozytywny. Oto opinia inż. H. Przyłęckiego: (sprawozdanie z prac Miejskiej Stacji Doświadczalnej oczyszczania ścieków na Kaskadzie w Warszawie, za okres 1928 — 1931 roku — streszczenie — inż. H. Przyłęcki, rok 1933) „badania przeprowadzone dotychczas na Kaskadzie pozwalają z całą stanowczością stwierdzić, że proces u nas przy zachowaniu wszystkich potrzebnych warunków idzie nie gorzej niż w zakładach zagranicznych i zastosowany może być nawet do śmieci o przeważającej zawartości materiałów mineralnych".

Badania chemiczne przeprowadzone przez inż. H. Przyłęckiego i mające na celu wykazanie wartości nawozowej przefermentowanych nieczystości, pozwoliły ustalić następujące ilości składników nawozowych:

N — 0,82%, K_2O — 0,27%,
P_2O_5 — 0,39% razem — 1,48%.

Ilość ich jest, jak widać, duża.

Wartość nawozową kompostu z komór Beccari'ego można wydatnie zwiększyć przez:

a) przemieszanie nieczystości stałych z nieczystościami płynnymi,
b) odebranie z powietrza opuszczającego komorę amoniaku i przemieszanie go z kompostem.

Ilość amoniaku zawarta w tym powietrzu przy próbach na Kaskadzie wyrażona w N, według inż. H. Przyłęckiego wynosiła od 0,0034 do 0,07 mg/l.

Przybliżony koszt przeróbki:

Koszt budowy pojedyńczej komory Beccari'ego waha się w przybliżeniu od 1500 do 2000 zł wartości z roku 1939 w zależności od konstrukcji, materiałów i dodatkowych urządzeń. Do obliczeń przyjmujemy średnią tj. 1750 zł. W koszcie tym nie uwzględnia się zakupu placu.

W celu przybliżonego wyliczenia kosztów przeróbki nieczystości stałych sposobem Beccari'ego przyjmujemy następujące założenia:

1) Komory będą obsługiwać 30.000 mieszkańców.
2) Przeciętna intensywność gromadzenia się nieczystości stałych wynosi 1,5 litra/mieszkańca dobę.
3) Komory mają pojemność 25 m³ a przeciętna długość trwania procesu fermentacyjnego wynosi 50 dni.
4) Okres amortyzacyjny dla kosztów inwestycyjnych wynosi 15 lat ze względu na destrukcyjne działanie procesu fermentacyjnego na ściany komory.

Potrzebna ilość komór:

$$\frac{30000 \times 1,5}{1000 \times 25} \times 50 = 90.$$

Koszt budowy — 90 komór:

90 x 1750 = 157.500 zł z roku 1939.

Nieczystości stałe po przefermentowaniu tracą około 30% swej objętości. Przyjmujemy również, że końcowy produkt będzie przesiewany i utraci dalsze 5% odpadków nieużytecznych.

Dzienna produkcja nawozu wyniesie:

$$\frac{30.000 \times 1,5}{1000} \times 0,65 = \text{około } 29 \text{ m}^3/\text{dn.}$$

Produkcja w ciągu 15 lat osiągni wartość

29 x 365 x 15 = 158.775 m³.

Świąt się nie uwzględnia ponieważ gromadzenie nieczystości odbywa się w sposób ciągły.

Amortyzacja przypadająca na 1 m³ kompostu

$$\frac{157.500}{158.775} = \text{około 1.00 zł z roku 1939.}$$

Zakładamy, że do obsługi tych komór wystarczy 4 osoby zarabiające dziennie po 8 zł z roku 1939.

Koszt eksploatacji na 1 m³ nawozu wyniesie

$$\frac{4 \times 8}{35} = 1,11 \text{ zł.}$$

Przyjmujemy, że obciążenia dodatkowe jak drobne naprawy, oprocentowanie kapitału, budynek admi-

nistracyjny oraz urządzenia zewnętrzne do ładowania i wyładowywania komór itp. przypadające na 1 m otrzymanego kompostu wynoszą około 0,50 zł.

Ogólny koszt własny 1 m sześc. kompostu wyniesie wobec tego:

1,00 + 1,11 + 0,5 = 2,61 zł z roku 1939.

Koszt 1 m sześc. nieprzefermentowanych zmiotków ulicznych wynosił w roku 1939 w Warszawie 6 zł, przyczem cena ta była raczej za niska i winna wynosić około 8 zł.

Ponieważ zmiotki nieprzefermentowane należą do nawozu grzejnego a więc bardziej poszukiwanego niż zwykły możemy przyjąć, że cena nawozu z komór Beccari'ego mogłaby się kształtować w pobliżu 3 — 4 zł za 1 m^3.

Z powyższego wynika, że przeróbka nieczystości stałych sposobem Beccari'ego wydaje się być przedsięwzięciem celowym i najprawdopodobniej opłacalnym.

Sposób Picco.

Niewielka wysokość komór Beccari'ego, będąca wynikiem podanych uprzednio warunków, jest poważną przeszkodą przy dostosowaniu ich w miastach średnich i dużych, wymaga bowiem dużej powierzchni pod zabudowę. Problem ten został częściowo rozwiązany przez Picco, który zaprojektował komory o wysokości 5 metrów. Ujemne skutki kompresji tj. słaby dopływ powietrza do środka fermentującej masy usunął on stosując fermentację pod ciśnieniem. Pociągnęło to za sobą budowę komór o przekroju poziomym kolistym z materiału bardziej szczelnego i odpowiednio uzbrojonego na rozciąganie. Sposób ten dał w rezultacie niewielkie skrócenie okresu fermentacyjnego. Otrzymany tą drogą kompost okazał się równie wartościowy jak poprzedni.

Koszt przeróbki w wieżach Picco kształtuje się w przybliżeniu podobnie jak w komorach Beccari'ego.

System ten wymaga mechanicznych urządzeń załadowczych, nie wymaga jednak tak dużej powierzchni pod zabudowę jak komory Beccari'ego i dlatego lepiej się nadaje do zastosowania zwłaszcza w miastach średnich.

Wysokie komory fermentacyjne.

Wysokośćkomór Picco jest ograniczona warunkami 1) i 5) oraz wymaganiami konstrukcyjnymi i nie może być dowolnie powiększana. Autor niniejszego referatu opracował typ komory fermentacyjnej o wysokości teoretycznie nie ograniczonej i czyniącej zadość wszystkim warunkom dobrej fermentacji. Z powodu szczupłości miejsca ograniczamy się tu jedynie do wzmianki.

Przeróbka nieczystości systemem „Dano".

System ten został opracowany i wypróbowany w Danii. Nie wprowadza on żadnych szczególniejszych zmian i opiera się na znanej już przedtem zasadzie rozdrabniania nieczystości stałych w odpowiednich urządzeniach mielących. Niemniej dzięki naukowo opracowanej metodzie, wypróbowanej w laboratoriach i sprawdzonej w praktyce, stanowi bardzo poważne osiągnięcie w omawianej dziedzinie i wybija się swymi zaletami na jedno z pierwszych miejsc.

System ten można sprowadzić do czterech podstawowych czynności, z których każda wywiera pewien wpływ na końcowy produkt. Czynnościami tymi są: sortowanie, mieszanie, rozdrabnianie i powtórne mieszanie. Proces przeróbki wygląda ogólnie w sposób następujący. Nieczystości stałe są przywożone z miasta do zbiornika, z którego przy pomocy transportera przesuwane są do urządzeń mieszających i mielących. Na taśmie transportowej następuje pierwsze sortowanie mechaniczne i ręczne, którego celem jest oddzielenie od nieczystości metali i większych przedmiotów użytecznych lub szkodliwych dla produktu końcowego. Następnie nieczystości przesuwane są do urządzeń mieszająco-mielących zaopatrzonych w odpowiednie sita, w których zostają one poddane dalszemu odsortowywaniu z zanieczyszczeń nieorganicznych i szkodliwych dla kompostu, po czym zostają dokładnie przemieszane, rozdrobnione i jeszcze raz przemieszane. Oto cały proces przedstawiony w sposób jak najbardziej schematyczny. Jego produktem końcowym jest tak zwany kompost „Dano", masa jednolita, ziarnista, pozbawiona nieprzyjemnego zapachu i posiadająca duże wartości nawozowe.

Ilość składników potrzebnych do życia roślin zawarta w kompoście „Dano" w porównaniu z innymi nawozami naturalnymi przedstawia się według danych duńskich następująco:

	obornik	nieczyst. płyn.	kompost Dano
N	0,45—0,67%	0,75%	0,75—0,82%
P_2O_5	0,32—0,39%	0,32%	0,26—0,59%
K_2O	0,35—0,46%	0,26%	0,15—0,22%
razem	1,12—1,52%	1,33%	1,16—1,63%

Z powyższego zestawienia wynika, że kompost „Dano" nie ustępuje pod tym względem nawozom naturalnym a nawet je przewyższa.

Kompost „Dano" posiada również zdolność do intensywnej fermentacji. Złożony w zwały fermentuje podobnie jak nieczystości w komorach Beccari'ego. Temperatura masy przekracza 60° C. Zmieszany z ziemią również intensywnie fermentuje powodując na-

grzewanie się mieszaniny. Jest to zatym nawóz „grzejny", przewyższający pod tym względem naturalny nawóz koński. Właściwości tej nie posiada kompost wyprodukowany w komorach Beccari'ego lub Picco. Własność nagrzewania ziemi zdecydowanie powiększa wartość kompostu „Dano" i w porównaniu z poprzednimi czyni go bardziej użytecznym i poszukiwanym. Z punktu widzenia sanitarnego jest rzeczą bardzo ważną, że kompost ten nie jest pokarmem dla szczurów ani też rozsadnikiem dla wszelkiego rodzaju owadów i robactwa.

W celu zatrzymania zdolności grzejnych na pewien okres czasu sposób „Dano" posiada preparaty, które zmieszane z kompostem opóźniają początek fermentacji. Do tego celu prowadzi również przesuszanie kompostu. Powyższe ma duże znaczenie dla transportu kompostu na większe odległości i umożliwia jego czasowe magazynowanie.

Brak bliższych danych dotyczących urządzeń ruchomych stosowanych w systemie „Dano", uniemożliwia przeprowadzenie analizy kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych. W tym wypadku musimy się oprzeć na informacjach duńskich. Otóż według danych z m. Kopenhagi koszt własny przeróbki nieczystości stałych, przypadający na 1 tonę kompostu „Dano" wynosił w roku 1947 około 5 koron duńskich, zaś cena sprzedażna tegoż kompostu od 6 do 7 koron.

Gdybyśmy przyjęli, że koszta inwestycyjne i eksploatacyjne kształtowałyby się u nas podobnie, to przyjmując dodatkowe założenia, zresztą bardzo bliskie prawdy, że ciężar kompostu „Dano" wynosi koło 900 kg/m³ (ciężar objętościowy gruntów próchnicowych wynosi według prof. Nestorowicza od 600 do 900 kg/m³ — Budowa i Utrzymanie Dróg, tom II, Roboty Ziemne, strona 33) oraz, że korona duńska równoważy 100 zł wartości obecnej a 1 zł z roku 1939 ma wartość około 150 zł obecnych, wówczas koszt własny 1 m³ kompostu „Dano", wyprodukowanego u nas wynosiłby około

$$\frac{5 \times 100 \times 900}{150 \times 1000} = 3.00 \text{ zł z roku 1939.}$$

Koszt ten, jak widać, przewyższa koszt kompostu otrzymanego sposobem Beccari'ego lub Picco, ale też i cena sprzedażna tegoż kompostu jest większa od ceny sprzedażnej poprzednich.

Z powyższego wynika, że zastosowanie systemu „Dano" w Polsce byłoby najprawdopodobniej bardzo korzystne również i z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych.

Przeróbka nieczystości płynnych sposobem „Dano".

Sposób ten nie ma jeszcze pełnego zastosowania w praktyce i znajduje się jeszcze w toku prób i badań laboratoryjnych. Podstawą tego sposobu jest intensywne wzbogacanie w nieczystościach płynnych aerobowego życia biologicznego, co powoduje wydatne skrócenie okresu trwania procesu biologicznej przeróbki. Według danych duńskich trzygodzinna przeróbka nieczystości płynnych w tych urządzeniach zwanych „Biorotaktorem" wzbogaca życie biologiczne czterdziestokrotnie.

Końcowym produktem przeróbki jest masa jednolita, pozbawiona nieprzyjemnego zapachu i posiadająca duże wartości nawozowe. Według danych duńskich posiada ona następujące ilości składników odżywczych:

$$N — 1{,}21\%, \quad P_2O_5 — 0{,}96\%,$$
$$K_2O — 0{,}62\% \quad \text{razem } 2{,}79\%$$

a więc w porównaniu z poprzednimi największe.

Sposób „Dano" przewiduje mieszanie kompostu otrzymanego z nieczystości płynnych z kompostami otrzymanymi z nieczystości stałych i nawozami sztucznymi. Tą drogą można otrzymać kompozycje o najrozmaitszych zawartościach humusu i składników odżywczych, przystosowane do rozmaitych warunków i gleb.

Przeróbka nieczystości wraz z osadem ściekowym.

Ten sposób może być stosowany jedynie w miastach posiadających odpowiednią kanalizację i oczyszczalnię ścieków. Techniczne rozwiązanie dostarczania nieczystości do oczyszczalni w celu ich przerobienia wraz z osadem ściekowym może być przeprowadzone trzema sposobami a mianowicie:

1) o ile cała sieć kanalizacyjna nadaje się do transportu rozdrobnionych i rozcienczonych nieczystości — drogą „bezpośredniego spławiania" tychże nieczystości wprost z miejsca ich gromadzenia się tj. kuchni, mieszkania itp.
2) o ile tylko kanały główne lub ich odcinki nadają się do wspomnianego transportu — przez „pośrednie spławianie" w miejscach spławu, zainstalowanych w niektórych punktach na kanałach głównych i wreszcie
3) nieczystości mogą być dowożone samochodami do oczyszczalni ścieków.

Sposób pierwszy jest częściowo stosowany w Stanach Zjednoczonych. Spełnia on wszystkie warunki sanitarne jest jednak w Ameryce uważany za dość kosztowny. Szersze zastosowanie jego u nas przerasta nasze obecne możliwości finansowe. W wyjątkowo korzystnych okolicznościach np. w miejscach, w których gromadzone są bardzo duże ilości wilgotnych nieczystości organicznych np. w kuchniach publicznych, zakładach spożywczo-przetwórczych, gastronomicznych itp., zastosowanie jego może się okazać uzasadnione.

Sposobem tym można spławiać jedynie nieczystości pochodzenia organicznego. Nieczystości te winny być przed spławieniem rozdrobnione i odpowiednio rozcieńczone wodą.

Sposób drugi jest bardzo tani w eksploatacji i z tego powodu może być zaprowadzony w miastach posiadających odpowiednie warunki. Poczynione w tym kierunku próby w Moskwie dały wyniki pozytywne. Wymaga on opracowania specjalnych i zresztą nie trudnych urządzeń spławnych.

Korzyść wynikająca ze sposobu pierwszego sprowadza się do podniesienia stanu sanitarnego miast oraz wydatnego zmniejszenia ilości taboru, służącego do przewozu nieczystości. Zaprowadzenie sposobu drugiego może spowodować zmniejszenie przebiegu samochodów a zatym powiększenia sprawności taboru wywożącego. Stosowanie zaś wszystkich sposobów pozwala zlikwidować budowę specjalnych zakładów przeróbki nieczystości, wymaga jednak powiększenia oczyszczalni ścieków. Ponieważ ilość gromadzących się nieczystości stałych, przypadająca na mieszkańca na dobę, jest dużo mniejsza od ilości nieczystości płynnych i wód gospodarczych, odprowadzanych przy pomocy kanalizacji, przeto powiększenie oczyszczalni byłoby w tym wypadku stosunkowo nieduże.

Koszt przeróbki.

Wypadek I — nieczystości stałe i płynne są dowożone wprost do oczyszczalni ścieków.

Świeże nieczystości płynne mogą być bezpośrednio mieszane ze ściekami, zaś nieczystości stałe muszą być uprzednio rozdrobnione na młynie młoteczkowym lub innym. O ile ilość dowożonych nieczystości stałych nie przekracza możliwości chłonnych oczyszczalni rozcieńczanie zmielonej masy jest zbędne.

Koszt zmielenia 1 m^3 nieczystości stałych będzie bardzo niewielki i wyniesie według przybliżonych obliczeń, uwzględniających również amortyzację urządzeń około

10 — 12 groszy z roku 1939
średnio 11 groszy.

Koszta przeróbki ścieków według prof. Radziszewskiego (Poradnik Techniczny dla Samorządów Miejskich 1928 r.), przypadające na 1 mieszkańca i na 1 rok przedstawiają się następująco:

oczyszczanie mechaniczne 0,30 — 1,50 mk
oczyszczanie biologiczne 0,50 — 1,10 mk

Przyjmując, że 1 mk niemiecka = 2,16 zł oraz że na 1 mieszkańca przypada około 80 litrów ścieków na dobę, możemy wyliczyć, że koszt łącznego oczyszczania 1 m^3 ścieków wyniesie średnio

$$\frac{(0{,}90 + 0{,}80) \times 2{,}16 \times 1000}{80 \times 365} = 12{,}5 \text{ groszy z r. 1939}$$

ostateczny więc koszt przerobienia 1 m^3 nieczystości stałych wyniesie średnio

11 + 12,5 = 23,5 groszy z roku 1939.

Wypadek II —nieczystości są pośrednio spławiane.

O ile ilość spławianych nieczystości stałych stanowi niewielki procent przepływających ścieków, rozcieńczanie rozdrobnionych nieczystości jest zbędne. Dla takich warunków koszt przeróbki 1 m^3 nieczystości będzie w przybliżeniu taki sam, jak obliczony wyżej tj.

około 23,5 groszy z roku 1939.

Dla warunków mniej korzystnych, gdy ilość spławianych nieczystości jest zbyt duża i nie może być swobodnie przyjęta przez przepływające ścieki lub oczyszczalnie, rozdrobnione nieczystości należy rozcieńczyć odpowiednią ilością wody. Dla tego wypadku koszt przeróbki 1 m^3 nieczystości będzie się składał z kosztu zmielenia i przeróbki w oczyszczalni — a więc jak wyżej — oraz z kosztu rozcieńczania wodą. Jeśli założymy, że koszt 1 m^3 wody wynosi K groszy z roku 1939 oraz, że do rozcieńczenia 1 m^3 nieczystości potrzeba n m^3 wody, wówczas szukany koszt będzie wynosił

około 23,5 + nK groszy z roku 1939.

Wartość n zależy od lokalnych warunków.

Wypadek III — nieczystości są bezpośrednio spławiane.

W tym wypadku dla warunków przeciętnych ilość wody potrzebna do rozcieńczenia 1 m^3 rozdrobnionych nieczystości winna wynosić około 20 — 30 m^3. Łatwo się domyśleć, że koszt spławiania będzie tu zależał głównie od kosztu wody. Jeśli założymy, że koszt rozdrobnienia i przeróbki nieczystości w oczyszczalni będzie wynosił w przybliżeniu 25 groszy z roku 1939 oraz że 1 m^3 wody kosztuje średnio 50 groszy z roku 1939, wówczas poszukiwany koszt bezpośredniego spławiania 1 m^3 nieczystości wyniesie średnio

25 + 25 x 50 = 1275 gr tj. 12,75 zł z roku 1939.

Koszt ten znacznie przekracza koszta przeróbki wszystkich dotychczas omawianych sposobów.

Czy jest on odstraszający? Raczej pozornie. Koszt bezpośredniego spławiania z wyłączeniem przeróbki nieczystości w oczyszczalni, wynoszący dosłownie grosze, będzie pokrywany wyłącznie przez rodziny lub zakłady, które zainstalują u siebie te urządzenia. Jeśliby przyjąć, że intensywność gromadzenia się odpadków organicznych wynosi średnio 0,5 L/mieszkańca/dobę oraz że rodzina składa się z 5 osób, wówczas ilość spławianych odpadków organicznych w przeciągu 1 miesiąca wyniosłaby

0,5 x 5 x 30 = około 75 litrów

a koszt wody użytej do rozcieńczenia

$$\frac{75 \times 25 \times 50}{1000} = \text{około 94 grosze z roku 1939}$$

do tego dojdzie koszt zużytej energii elektrycznej i amortyzacja specjalnego zlewu wynoszące najwyżej

15 groszy miesięcznie

Całkowity koszt miesięczny bezpośredniego spławiania odpadków organicznych przypadający na 5 osobową rodzinę wyniósłby zatem

94 + 15 = 1,05 zł. z roku 1939

Jak na stosunki przedwojenne jest to kwota dość duża, jednak nie przerasta możliwości płatniczych lepiej usytuowanych rodzin. Koszt bezpośredniego spławiania odpadków organicznych przez większe zakłady będzie oczywiście dużo większy, niemniej zaprowadzenie w nich tego sposobu może być z innych względów bardziej korzystne.

Koszt bezpośredniego spławiania nieczystości organicznych przypadający na ZOM-y sprowadza się jedynie do kosztu przeróbki w oczyszczalni ścieków i jest jak podano nieznaczny. Ponieważ sposób ten przynosi miastu duże korzyści sanitarne oraz znaczną oszczędność taboru wywożącego, przeto winien on być przez gminy zalecany.

Ujemną stroną przeróbki nieczystości w oczyszczalni ścieków jest fakt, że uzyskany tą drogą produkt ma mniejsze wartości nawozowe w porównaniu z kompostem otrzymanym z komór fermentacyjnych lub przy pomocy sposobu „Dano", co odbija się na możliwości jego wykorzystania lub odsprzedania. Można jednak temu zapobiec przez mieszanie przerobionych i wysuszonych osadów z nawozami sztucznymi.

Rys porównawczy omówionych sposobów.

W celu orientacyjnego porównania ze sobą omówionych sposobów utylizacji nieczystości podajemy poniższą tabelę, zawierającą najważniejsze i najbardziej charakterystyczne dane.

Z tabeli tej widać, że rozpiętość kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych dla poszczególnych sposobów jest stosunkowo duża. Najkorzystniej przedstawia się dowożenie nieczystości do oczyszczalni ścieków i przerabiania ich łącznie z osadem ściekowym, zaś najmniej korzystnie bezpośrednie spławianie. Również korzystnie z uwagi na wartość produktu przedstawia się najnowszy sposób Dano.

Zestawione powyżej dane mogą służyć jedynie jako materiał pomocniczy. Zwykle o wyborze właściwego sposobu utylizacji nieczystości decyduje cały szereg momentów z których najważniejsze są następujące:

a) Potrzeby miasta lub okolicy, naktóre należałoby nastawić zakład przeróbki.
b) Możliwości zbytu otrzymanego produktu.
c) Warunki specjalne.
d) Dokładna analiza kosztów eksploatacyjnych projektowanego zakładu.

Przykładowo wybór najlepszego sposobu przeróbki nieczystości stałych w niektórych miastach mógłby się przedstawiać następująco.

W miastach dużych i największych istnieje zwykle zagadnienie sprawnego zaopatrzenia mieszkańców w świeże warzywa i owoce. Przeważnie w pobliżu tych miast znajdują się tereny warzyniczo - ogrodnicze, które potrzebują nawozu zwykłego niegrzejnego i grzejnego do okien inspektowych. W tym wypadku wydaje się najwłaściwszym zastosowanie systemu „Dano" lub kombinacji tegoż systemu z komorami fermentacyjnymi albo przeróbką w oczyszczalni ścieków, o czym mogą zadecydować okoliczności i analiza kosztów eksploatacyjnych. O ile zbyt małe zapotrzebowanie na nawozy nie pozwoliłoby przerobić w sposób powyższy wszystkich nieczystości, należałoby

Tabela porównawcza

Sposób przeróbki	powierzchnia zabudowy	koszta inwestyc. przypadaj. na jedn. sprawn. przeróbczej/1m³	koszt ekspl. na 1 m³ nieczystości podlegających przeróbce	produkt
Spalarnie-elektrownie	mała	20.000 zł	6,00—8 00 zł	energia elektryczna
Spalarnia A. Klimowicza	„	2 000 zł		zużiąki chem. płyty izolac.
Komory Beccari'ego	duża	5 000 zł	1.50—2.00 zł	nawóz niegrzej.
Komory Ricco	dość duża	5 000 zł	1 50—2.00 zł	nawóz niegrzej.
Sposób «Dano»	dość mała	6 000 zł	1 50—2 00 zł	nawóz grzejny i niegrzejny
Bezpośrednie spławianie	oczyszczalnia ścieków	300 zł	dla użytkown. 13 00 zł. dla gminy 0,·2 zł.	nawóz niegrzejny gorszy od poprzednich
Pośrednie spławianie		1.000 zł	od 0.25 zł	
Dowóz do oczyszczalni ścieków		1.000 zł	0,25 zł	

pozostałe przerabiać w sposób odmienny jednak gospodarczo uzasadniony np. zapomocą spalarni pomysłu A. Klimowicza.

Miasta posiadające na zapleczu gleby nieurodzajne mogą wziąść pod uwagę meliorację tych gleb i zastosować przetwarzanie nieczystości na nawóz niegrzejny dostosowany swym składem do rodzaju gleb. W zależności od tego czy istnieje dodatkowo potrzeba produkcji nawozu grzejnego, możnaby tu zastosować kombinację jak wyżej, same komory fermentacyjne ew. przeróbkę nieczystości w oczyszalni.

Miasta i osiedla posiadające dobrze zorganizowane zaplecze aprowizacyjne nie wymagające nawozów lub potrzebujące ich w ilości nieznacznej mogą być zmuszone do zastosowania odmiennych sposobów utylizacji nieczystości stałych. W takich wypadkach może się okazać słusznym pobudowanie zakładu pomysłu A. Klimowicza lub podobnego.

O sposobie utylizacji nieczystości mogą również decydować specyficzne warunki lokalne jak konieczność jaknajbardziej oszczędnego wykorzystywania placów budowlanych spowodowana np. eksploatacją węgla, co ma miejsce obecnie w niektórych miastach zagłębia Śląsko - Dąbrowskiego. W takim wypadku, o ile dostarczanie nawozu przejnego nie wchodzi w rachubę, może się okazać koniecznym przeramianie nieczystości stałych sposobem wymagającym najmniejszej powierzchni pod zabudowę.

Z powyższych przykładowych rozważań wynika, że w niektórych tylko miastach możemy z góry przewidzieć najodpowiedniejszy sposób utylizacji nieczystości. W większości natomiast wypadków wybór ten winien by wynikiem analizy warunków lokalnych i kosztów eksploatacyjnych.

O sposobie właściwej utylizacji mogą czasem decydować czynniki nie lokalne lecz będące wynikiem ogólniejszych założeń pośtwowych. Czynnikiem takim może być np. planowe przekształcanie gleb w niektórych rejonach kraju podyktowane koniecznością podniesienia stopy życiowej tych obszarów lub tp. Sprawa ta, z uwagi na przejście naszej gospodarki na gospodarkę planową, wydaje się nam godną poważniejszego rozpatrzenia.

Wnioski.

Z podstawowego przeglądu podstawowych sposobów utylizacji nieczystości stałych możemy wysnuć następujące wnioski:

1) Problem racjonalnej utylizacji nieczystości nie należy obecnie do rozwiązań trudnych.

2) Istnienie pewnej ilości sposobów umożliwia zastosowanie najbardziej właściwego rozwiązania prawie w każdych warunkach.

3) Nowoczesne zakłady przeróbki nieczystości, dzięki zastosowaniu właściwych urządzeń i metod pracy, mogą być opłacalne a nawet dochodowe i nie wymagają budowania ich daleko poza obrębem miasta, ponieważ nie są dla otoczenia uciążliwe.

4) W związku z powyższym budowa takich zakładów staje się koniecznością zarówno sanitarną, ponieważ wpłynie na podniesienie się stanu sanitarnego mast jak również ekonomiczną, gdyż usprawni pracę ZOM-ów, obniży ich koszta eksploatacyjne i przetworzy nieczystości na pożyteczny produkt.

5) Postulatem Ministerstwa Odbudowy winno być usilne popieranie i wspomaganie ZOM-ów w tym zakresie tym bardziej, że sprawa ta, jak to wynika z referatu Prof. Inż. Mgr. Z. Rudolfa, Inż. S. Warzechy i W. Kaczyńskiego pt. „Stan Sprawy ZOM-ów w Polsce (miesięcznik Gaz, Woda i Technika Sanitarna — luty 1948 r.) przedstawia się jaknajgorzej.

JÓZEF RAWSKI

Opłaty za usługi Zakładów Oczyszczania Miast

Referat wygłoszony na III-cim Zjeździe Z. O. M. we wrześniu 1948 r. we Wrocławiu

Wypowiedzi Kolegów na II-gim Zjeździe Zomowców w Sopocie — w sprawie opłat za usługi Z.O.M.-ów, zmuszają mnie do naświetlenia tego zagadnienia z punktu widzenia obowiązujących przepisów prawnych.

Część I — Ogólna.

Definicja opłaty.

Opłata jest to należność pieniężna, uiszczana za świadczenie rzeczy czy usług ze strony związków publiczno-prawnych, która daje prawo do korzystania ze świadczenia temu, kto ją opłaci.

Zasada słuszności domaga się tego, by korzystający u szczał za osiąganie szczególnych korzyści stosowne wynagrodzenie, gdyż byłoby rzeczą niesprawiedliwą pokrywać te korzyści ogólnymi podatkami. Ale opłata, oparta na zasadzie wzajemności świadczenia, winna być nakładana w pewnym stosunku do osiąganych korzyści z danego przedsiębiorstwa, a nie wyżej i to według zasady ekwiwalentu.

W jakiej wysokości winny być pobierane opłaty Z.O.M.-owskie?

§ 13 rozporządzenia wykonawczego do dekretu o finansach komunalnych (Dz. U. R. P. Nr. 51 poz. 259/47) wyraźnie objaśnia, że przedsiębiorstwa o charakterze zakładów użyteczności publicznej (między nimi i Z.O.M.-y), które jakkolwiek mogą być prowadzone jako jednostki gospodarcze samodzielne (samowystarczalne), nie są w zasadzie obliczone na zysk, ani traktowane jako źródła dochodowe, a więc w myśl art. 18 dekretu o finansach komunalnych (Dz. U.R.P. Nr. 40 poz. 199/47) dochody z nich osiągane winny pokrywać koszty eksploatacyjne wraz z oprocentowaniem i amortyzacją kapitału zakładowego a nie dawać nadwyżek przelewanych następnie do budżetu administracyjnego związku samorządowego.

Stan taki wobec ogólnego zakazu podwyżki opłat za usługi przedsiębiorstw komunalnych, uchwałą Rady Ministrów z dnia 28 maja 1947 r. może mieć miejsce tylko w bardzo rzadkich wypadkach pobierania opłat prywatno-prawnych.

Naogół prawie wszystkie Z.O.M.-y wobec zakazu podwyższania opłat a równocześnie wzrostu cen na wydatki rzeczowe (materiały pędne) oraz wzrostu płac (umowy zbiorowe), jak i wzrostu świadczeń socjalnych (zasiłki rodzinne, ekwiwalent za karty zaopatrzenia) walczą z olbrzymimi trudnościami finansowymi, zamykając swe budżety znacznymi niedoborami, których pokrycie przewiduje okólnik Min. Adm. Publ. z dnia 12 lipca 1947 r. (Dz. Urz. M. A. P. nr. 6 str. 16) z t. zw. funduszu wódczanego.

Kto ustanawia opłaty?

Opłaty, pobierane za świadczenia przedsiębiorstw i zakładów samorządowych (między nimi i Z.O.M.-ów) tak o charakterze prywatno-prawnym, jak i publiczno-prawnym, ustanawia w myśl art. 33 dekretu z dnia 23. XI.1944 r. (Dz. U.R.P. Nr. 14 poz. 74) o organizacji i zakresie działania samorządu terytorialnego organ stanowiący gminy, tj. Miejska Rada Narodowa a nie organ zarządzający (Kolegium Zarządu Miejskiego), do którego kompetencji należało przed wojną ustalanie opłat w myśl zniesionego obecnie powyższym dekretem art. 44 ustęp 1 pkt. e) ustawy z dnia 23.III.1933 r. o częściowej zmianie samorządu terytorialnego (Dz. U.R.P. Nr. 35 poz. 294).

Czy opłaty podlegają zatwierdzeniu?

W myśl art. 18 ustęp 2 dekretu z dnia 22 marca 1946 r. o finansach komunalnych (Dz. U.R.P. Nr. 40 poz. 199/47) opłaty za usługi i świadczenia przedsiębiorstw samorządowych (a więc i Z.O.M.-ów) nie podlegają zatwierdzeniu władz nadzorczych. Władza nadzorcza może jednak żądać zmiany tych opłat, o ile one nie odpowiadają miejscowym warunkom gospodarczym.

Uchwała Rady Ministrów z dnia 28 maja 1947 r. w sprawie stabilizacji cen (Dz. Urz. M. A. P. nr. 6 str. 17) zabrania podwyżki cen usług komunalnych, a dekret z dnia 24 września 1947 r. (Dz. U.R.P. Nr. 61 poz. 337/47) o ustalaniu cen w przedsiębiorstwach, prowadzonych przez Państwo, lub samorząd, upoważnia Ministra Administracji Publicznej lub Ziem Odzyskanych do wyznaczania cen na artykuły wytwarzane lub sprzedawane przez przedsiębiorstwa samorządowe oraz opłat za świadczone przez nie usługi na zasadach ustalonych w porozumieniu z Prezesem C.U.P.-u.

Kto wymierza opłaty?

Władzami wymiarowymi w myśl art. 2 dekretu z dnia22 marca 1946 r. o podatkach komunalnych (Dz. U.R.P. Nr. 40, poz. 198/47), są organa wykonawcze gmin miejskich i wiejskich, a więc przy ZOM-ach niewydzielonych z budżetu administracyjnego oddziały lub wydziały finansowe Zarządu Miejskiego, przy wydzielonych same ZOM-y.

Władzami odwoławczymi są organa wykonawcze związków samorządowych hierarchicznie wyższego stopnia, a dla m. stoł. Warszawy i m. Łodzi, Minister Admin. Publ., a więc w myśl dekretu Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego z dnia 23.XI. 1944 r. o organizacji i zakresie działania samorządu terytorialnego (Dz. U.R.P. Nr. 14, poz. 74/44) dla miast niewydzielonych Wydział Powiatowy, a dla miast wydzielonych Wydział Wojewódzki (jako organ samorządu wojewódzkiego, nie mylić z Wydziałami Urzędu Wojewódzkiego).

Jaki charakter posiadają opłaty?

Niektóre miasta (np. Łódź, Warszawa) nie przejąwszy w myśl art. 2 b. Jednolitego Tekstu Rozp. Prezydenta R.P. z dnia 16.III. 1928 r. ze zmianami wprowadzonymi ustawą z dnia 31 marca 1938 r. od właścicieli nieruchomości ciążących na nich obowiązków prowadzą we własnym zakresie urządzenia do oczyszczania ulic przed swoimi nieruchomościami, lub usuwania nieczystości tak stałych (śmieci), jak i płynnych (fekalii) z własnych nieruchomości, jak i nieruchomości prywatnych.

Wówczas ZOM. wyręcza Zarząd Miejski w wypełnianiu ciążących na nim obowiązków, a ponadto, wchodząc w prywatno - prawne umowy z właścicielami nieruchomości, wywozi śmiecie i fekalia z ich nieruchomości na równi z innymi prywatnymi przedsiębiorstwami.

ZOM taki, nie posiadając ustawowego prawa wyłączności (monopolu) na swym terenie, nie może zmusić adiacentów (właścicieli nieruchomości) do korzystania wyłącznie z jego usług, stąd w myśl art. 10 pkt. 2 dekretu o finansach komunalnych pobierane przez niego opłaty mają charakter prywatno - prawny i dochodzić ich można tylko na drodze sądowej a nie administracyjnej egzekucji świadczeń pieniężnych.

W tych zaś miastach, które specjalną uchwałą Miejskiej Rady Narodowej przejęły od właścicieli nieruchomości obowiązki wymienione w art. 2 b. Rozp. Prezydenta R.P. z dnia 16.III.1928 r. jednolity tekst Dz. U.R.P. Nr. 90, poz. 581/1939.

Opłaty ZOM-ów, pobierane za:

a) utrzymywanie porządku i czystości na ulicach (oczyszczanie ulic),
b) usuwanie nieczystości płynnych (wywóz fekalii),
c) usuwanie nieczystości stałych (wywóz śmieci).
d) zaopatrywanie mieszkańców w metalowe zbiorniki (kubły) do śmieci (dzierżawa kubłów),

jako ustawowo oparte:

1) z jednej strony na prawie wyłączności (monopolu przedsiębiorstwa) ZOM-u (art. 2 b. w łączności z art. 12 rozporządzenia Prezydenta R.P. z dnia 16.III. 1928 r. (Dz. U.R.P. 90. poz. 581/1939),
2) z drugiej strony na przymusie korzystania z jego usług w tym zakresie (art. 8 a. w łączności z art. 12 powyższego rozporządzenia), posiadają charakter publiczno - prawny, do których w myśl art. 2 dekretu z dnia 16.V.1946 r. o zobowiązaniach podatkowych (Dz. U.R.P. Nr. 27, poz. 173) mają zastosowanie wszelkie przepisy, dotyczące danin publicznych a mianowicie:

1) Dekret z dnia 16.V.1946 r. o zobowiązaniach podatkowych (Dz. U.R.P, Nr, 27, poz. 173/1946),
2) Dekret z dnia 16.V.1946 r, o postępowaniu podatkowym, (Dz. U.R.P. Nr, 27, poz. 174/46),
3) Rozporządzenie wykonawcze z dnia 1.XII.1946 r. do dekretu o postępowaniu podatkowym (Dz. U.R.P. Nr. 5. poz. 27/47),
4) Dekret z dnia 28.VII.1948 r. o zmianie dekretu z dn. 16.V. 1946 r, o zobowiązaniach podatkowych (Dz. U.R.P. Nr. 36 poz. 248/48),
5) Rozp. Minstrów Admin. Publ., Ziem Odzyskanych z dn. 21.VII 1948 r, w spr, wykonania w zakresie danin komunalnych art. 148 ustęp 1 i art. 164 ustęp 2 dekretu z dnia 16.V.1946 r. o postępowaniu podatkowym (Dz. U.R.P. Nr, 37, poz, 273/48),
6) Dekret z dn. 20.III.1946 r. o finansach komunalnych. jednolity tekst (Dz. U.R,P, Nr, 40, poz. 199/47),
7) Rozp. wykonawcze z dnia 20.VI.1947 r. do dekretu o finansach komunalnych (Dz. U.R P, Nr. 51, poz. 259/47);
8) Dekret z dnia 20.III.1946 r o podatkach komunalnych jednolity tekst (Dz. U.R.P. Nr, 40, poz, 198/47),
9) Rozp, wykonawcze z dnia 20.VI.1947 r. do dekretu o podatkach komunalnych (Dz. U.R.P. Nr. 51, poz, 258/47),
10) Dekret z dnia 28.I.1947 r. o egzekucji administracyjnej świadczeń pieniężnych (Dz. U.R.P, Nr, 21, poz, 84/47),
11) Rozp. Minstra Skarbu z 14.I.1948 r. w sprawie wykonania art. 53 ustęp 2 i art. 81 ustęp dekretu z dnia 28.I.1947 r. o egzekucji administracyjnej świadczeń pieniężnych (Dz. U.R.P. Nr. 5, poz, 36/48),
12) Rozp. Rady Minsrów z dnia 24.VII,1948 r. o powierzeniu egzekucji adminstracyjnej gminom (Dz. U.R.P. Nr. 38 poz. 277/48),
13) Zarządzenie Mnstra Skadbu w sprawie trybu postępowania wierzycieli w zakresie egzekucji administracyjnej świadczeń pieniężnych (Monitor Polski A. Nr. 66, poz. 489 z r. 1948),
14) Rozp. Min. Admin. Publ. i Ziem Odzyskanych, upoważniające organa wykonawcze samorządu do odraczania i rozkładania swoich należności na raty (Dz. U.R.P. Nr. 42, poz. 212/47),
15) Dekret z dnia 11.IV.1947 r. prawo karne skarbowe (Dz. U.R P. Nr. 32. poz. 140/47),
16) Rozp. Min. Adm. Publ, i Ziem Odzyskanych z dnia 31.XII. 1947 r. o właściwości organów samorządowych w zakresie orzecznictwa w sprawach karnych skarbowych (Dz. U. R. P. Nr. 3. poz. 20/48),
17) Rozp. Wykonawcze z dnia 14.VIII 1948 r. — do prawa karnego skarbowego (Dz. U.R.P. Nr. 42, poz. 307/48),
18) Dekret z dnia 25.IV.1948 r. o podwyższeniu grzywien, kar pieniężnych, kar porządkowych i nawiązek (Dz. U.R.P. Nr. 24 poz. 161/48).

C z ę ś ć II-ga.

Jaki jest stan obecny wymiaru opłat przez ZOM-y w Polsce?

Opłaty jakie wymierzają ZOM-y, możemy podzielić na opłaty:

a) za utrzymywanie porządku i czystości na ulicach (oczyszczanie ulic),
b) za usuwanie odpadków płynnych (wywóz fekalii),
c) usuwanie odpadków stałych (wywóz śmieci),
d) za używanie metalowych kubłów do śmieci (dzierżawa kubłów).

Inne opłaty np. za korzystanie z wysypisk miejskich, czy szaletów publicznych nie wchodzą tutaj w rachubę.

Jak się przedstawia sprawa wymiaru opłat w dziale oczyszczania ulic?

Zależnie od udziału gminy w utrzymywaniu porządku i czystości ulic, mogą się one różnie kształtować:

1) gmina (ZOM) oczyszcza w pełnym zakresie ulice bez pobierania specjalnych opłat od adiacentów. Koszty utrzymywania porządku i czystości na uli-

cach i placach publicznych pokrywane są z wydatków zwyczajnych budżetu administracyjnego związku samorządowego.

2) właściciele nieruchomości oczyszczają ulice a gmina (tabor miejski) usuwa zgarnięte zmiotki bez pobierania specjalnych opłat.

3) gmina (ZOM) oczyszcza ulice a koszta ponoszą częściowo właściciele nieruchomości, częściowo pokrywa gmina.

4) właściciele nieruchomości oczyszczają ulice a zgarnięte zmiotki za pewną opłatą usuwa gmina (tabor miejski).

5) właściciele nieruchomości przez dozorców domowych oczyszczają (zamiatają) chodniki i deptaki a jezdnię zamiata ZOM., usuwa zgarnięte zmiotki uliczne, skrapia ulice i usuwa śnieg, błoto i lód, — za pewną opłatą.

6) gmina (ZOM) oczyszcza ulice w pełnym zakresie (tak chodniki, jak i jezdnie) za opłatą wymierzaną od:

a) powierzchni ulicy przylegającej do danej nieruchomości przy uwzględnieniu wysokości zabudowania oraz kategorii ulic,

b) od długości frontu nieruchomości w metrach bieżących, wysokości zabudowania, bądź kategorii ulicy,

c) w stosunku do wartościowej czynszowej danej nieruchomości a przy placach niezabudowanych w stosunku do ich wartości szacunkowej,

d) w stosunku do podatku od nieruchomości, przy czym właściciele nieruchomości nie podlegający temu podatkowi pociągani są w tym samym stosunku, do idealnego podatku od nieruchomości,

e) ryczałtem od nieruchomości w stosunku miesięcznym w zależności od rejonu (strefy),

f) w stosunku do ilości zużytej wody (Kraków),

g) pogłówne (od mieszkańca) miesięcznie.

Najczęściej spotykanym sposobem wymiaru opłat jest opłata od powierzchni ulicy, a bardzo rzadko spotyka się opłaty od wartości czynszowej, od podatku od nieruchomości, ryczałt, od wody, czy pogłówne.

Ze świadczeń gminy za powyższe opłaty przeważnie wyłączone jest usuwanie śniegu, błota i lodu z chodników, oraz posypywanie chodników piaskiem lub popiołem w czasie gołoledzi. Czynności te spoczywają na właścicielach nieruchomości (dozorcach domowych). —

Wymiar dokonywany jest przeważnie w stosunku rocznym, chociaż spotyka się wymiar kwartalny oraz miesięczny. Płatność kwartalna lub miesięczna

Jak wymierzane są opłaty za wywóz śmieci?

zależnie od kryterii, przyjętych za podstawę wymiaru rozróżniamy opłaty:

a) od ilości wywiezionych z danej nieruchomości śmieci, wyrażonej w metrach sześciennych (m^3) lub ilości kubłów o określonej pojemności — sposób najczęściej spotykany,

b) od ilości wstawionych kubłów i częstotliwości ich opróżniania w ciągu tygodnia na danej posesji za okres miesięczny, czy kwartalny,

c) od ilości izb mieszkalnych, opłata zryczałtowana, płatna miesięcznie, kwartalnie czy rocznie bez względu na ilość wywożonych śmieci,

d) w stosunku do wartości czynszowej nieruchomości (pewien procent płaconego komornego, wartości czynszowej służącej do wymiaru podatku od nieruchomości),

e) w stosunku do podatku od nieruchomości. pogłówne od mieszkańca — miesięcznie.

Sposoby wymiaru od izb mieszkalnych, czynszu, podatku od nieruchomości i pogłównego są bardzo rzadko stosowane.

Wymiar i płatność opłaty — najczęściej miesięcznie, choć spotyka się wymiar kwartalny, a nawet roczny.

Jak wymierzane są opłaty za wywóz fekalii?

Przeważnie na podstawie rzeczywistych świadczeń ze strony gminy (ZOM-u). Miarą tych świadczeń jest pojemność w metrach sześciennych (m^3) dołu kloacznego, albo beczkowozu. Wymiar miesięczny — płatność miesięcznie.

Jak wymierzane są opłaty za dzierżawę kubłów?

Przeważnie od 1 sztuki miesięcznie — tak wymiar, jak i płatność miesięcznie z dołu.

W n i o s k i:

Na podstawie dokonanego przeglądu najbardziej typowych sposobów wymiaru opłat zomowskich można stwierdzić, że najwięcej daje się zauważyć sposobów opartych na zasadzie wzajemności świadczeń, a więc powierzchni oczyszczanej ulicy, od długości frontu nieruchomości, od ilości wywiezionych m^3 śmieci, czy fekalii, od 1 kubła.

Ich częste występowanie można wyjaśnić prostotą i łatwością stosowania. Niektóre z tych sposobów wymiaru opłat przez uwzględnienie progresji, czy degresji w opłatach (wysokości zabudowy, czy strefy oczyszczania) biorąc pod uwagę zdolność płatniczą właścicieli nieruchomości bądź lokatorów. W większości jednak przypadków moment ten jest pominięty.

Siłą płatniczą właścicieli nieruchomości bardzo silnie podkreślają sposoby wymiaru opłat, oparte na

wartości czynszowej nieruchomości, czy podatku od nieruchomości chociaż, opłaty te mogą być często niewspółmierne do świadczeń ZOM-u i niezawsze odpowiadają zasadzie słuszności. Opłaty od ilości izb mieszkalnych, pogłówne itp., jako bardziej skomplikowane występują rzadziej, a oparte na elemencie płynnym— lokatorze, ostatnio na Wybrzeżu zostały zaniechane.

Opłata zryczałtowana, uwzględniająca w pierwszym rzędzie siłę płatniczą właścicieli nieruchomości lub mieszkańców, nie oparta na zasadzie wzajemności świadczenia rzeczywistego, traci charakter klasycznej opłaty (definicję której na początku podałem), a staje się zwyczajnym podatkiem celowym, przeznaczonym na utrzymanie porządku i czystości w mieście.

Tą różnorodność stosowanych, jeszcze w okresie przed wrześniowym, opłat, jaką przedstawiłem powyżej, starała się usunąć ustawa z dnia 31 marca 1938 r. (Dz. U.R P. Nr. 24 poz. 210) o zmianie rozporządzenia o usuwaniu nieczystości i wód opadowych z 1928 r. Z uwagi na krótki okres jej działania, bo zaledwie roczny przed wybuchem wojny 1939 r., a następnie wprowadzenie na terenie dzisiejszej Polski przez okupanta różnych sposobów wymiaru opłat za usługi ZOM-ów, obecnie w tej dziedzinie panuje kompletny chaos, zwiększany jeszcze próbami poszukiwania nowych sposobów wymiaru opłat, w związku z nieuiszczaniem przez administrację nieruchomości miejskich opłat za usługi ZOM-ów i staraniami z tego powodu przerzucania ich na lokatorów.

C z ę ś ć III-cia.

Jaki jest istotny stan prawny wymiaru przez ZOM-y opłat?

Odpowiedź na to pytanie daje rozporządzenie Prezydenta R P. z dnia 16 marca 1928 r. (Dz. U.R P. Nr. 32 poz. 312) ze zmianami wprowadzonymi ustawą z dnia 31 marca 1938 r. (Dz. U.R.P. Nr. 24, poz. 210) o zmianie rozporządzenia o usuwaniu nieczystości i wód opadowych.

W myśl art. 2 a. obowiązek utrzymywania porządku i czystości na ulicach i placach publicznych oraz usuwanie nieczystości z nieruchomości — należy do właścicieli nieruchomości. W myśl art. 2 b. gminy mogą na podstawie uchwały organu stanowiącego przejąć je na siebie. W myśl art. 8 a. właściciele nieruchomości obowiązani są do uiszczania opłat wymierzanych im z tytułu zastępczego wykonywania przez gminę przejętych od nich obowiązków.

Jakie to obowiązki przejęła gmina (ZOM.), za które wymierza opłaty?

a) obowiązek utrzymywania porządku i czystości na połowie szerokości ulicy (chodnik i połowa szerokości jezdni) wzdłuż danej nieruchomości, oraz usuwanie z nich zgarniętych nieczystości, a więc oczyszczanie pewnej ściśle określonej powierzchni ulicy,
b) usuwanie (wywóz) nieczystości z danej nieruchomości, tak stałych, tj. śmieci, jak i płynnych, tj. fekalii, które są wymierne tylko albo objętościowo, tj. w m^3, albo wagowo w kg.,
c) zaopatrywanie właścicieli nieruchomosci w pewną ilość zbiorników (kubłów) do śmieci, które mogą być przez nich nabywane na własność, albo też mogą być przez nich dzierżawione, a więc miarą jest tu ilość sztuk i pewien okres czasu.

§ 7 ustęp 3 rozporządzenia wykonawczego do dekretu o finansach komunalnych (Dz. U.R.P. Nr. 51. poz. 259/47) wyraźnie głosi, że opłaty pobierane przez związki samorządowe za używanie zakładów użyteczności publicznej winny być wymierzane według istotnej miary używania danego urządzenia czy zakładu. z braku zaś możności ścisłego ustalenia, wg. prawdopodobnej miary używania.

Okólnik nr. 64 Min. Spr. Wewn. z dnia 28.IV. 1934 r. (Dz. Urz. Min. Spr. Wewn. Nr. 12, poz. 210), podając wzór zarządzenia Ministra Spr. Wewn. w sprawie przepisów miejscowych o zaopatrywaniu ludności w wodę oraz o usuwaniu nieczystości i wód opadowych w § 15-ym głosi:

„Opłaty za wodę pobiera Zarząd Miasta wg swego uznania ryczałtowo, lub według miesięcznych wskazań wodomierzy. Opłaty ryczałtowe nie mogą być pobierane dłużej niż 3 lata, od daty połączenia nieruchomości z wodociągiem gminnym, (okresowa ulga dla zainstalowania wodomierzy). Raz wprowadzone pobieranie opłat za wodę według wskazań wodomierza nie może być zastąpione pobieraniem opłat ryczałtowych".

Wobec powyższych przepisów prawnych, ustalających, że gmina przejąwszy niektóre obowiązki z tytułu zastępczego ich wykonywania, winna wymierzać opłaty według istotnej miary używania danego urządzenia zakładu (oczyszczania ulic, wywozu śmieci, fekalii, czy zaopatrywania w zbiorniki), gminy lub ZOM-y winny wymierzać opłałty:

a) za oczyszczanie ulic — tylko od m^2 oczyszczanej powierzchni z zastosowaniem progresji, czy degresji według zdolności płatniczej właścicieli nieruchomości,
b) za wywóz śmieci i fekalii — tylko od m^3 wywiezionych fekalii, czy śmieci,
c) za dzierżawę kubłów — od sztuki w stosunku miesięcznym.

Podobnie jak to czynią wszystkie inne przedsiębiorstwa miejskie np.: gazownie, elektrownie, wodo-

ciągi tp. wymierzające opłaty wg. istotnej miary użytkowania danego urządzenia.

Stosowane dotychczas w ZOM-ch inne sposoby wymiaru odziedziczone po zaborcy nie odpowiadają obecnym przepisom prawnym i winny być zaniechane. Na tym samym stanowisku stanął I-szy Zjazd Zomowców w Poznaniu, przyjmując wyżej podane sposoby wymiaru opłat.

Komu wymierza gmina (ZOM.) opłaty?

W myśl art. 8 a wyżej cyt. rozporządzenia — na właścicieli nieruchomości, którzy zobowiązani są je uiszczać.

Życie wprawdzie samo przerzuciło te opłaty na lokatorów, ale nadal odpowiadają za nie właściciele nieruchomości, którzy je tylko w pewnym stosunku do płaconego czunszu, czy zajmowanego lokalu rozdzielają na lokatorów i inkasują jako koszty uboczne.

Na tym samym stanowisku stoi nadal ustawodawca w swoim najświeższym dekrecie z dnia 28 lipca 1948 r. o najmie lokali (Dz. U.R.P. Nr. 36, poz. 259/48). Art. 10 ustęp 1 głosi, że wynajmujący z czynszu ponosi koszta eksploatacji oraz bieżącego remontu.

Czy gmina (lub zarząd nieruchomości miejskich) korzystać może ze zwolnień, bądź ulg w opłatach?

Gmina obowiązana jest w myśl art. 2 a. Rozp. Prezydenta R.P. o usuwaniu nieczystości tak samo, jak prywatny właściciel nieruchomości do utrzymywania porządku i czystości na połowie szerokości ulicy przed swymi nieruchomościami, jak i usuwania nieczystości płynnych i stałych z nieruchomości, stanowiących jej własność, przez nią dzierżawionych, lub administrowanych, a ponadto do utrzymywania porządku i czystości w innych miejscach publicznych (place publiczne, skwery, parki itp.). Koszt oczyszczania 1 m², jak i wywozu 1 m³ śmieci czy fekalii jest jednakowy tak dla gminy, jak i dla adiacenta prywatnego, stąd wniosek, że opłaty winny być jednakowe. Zresztą w warunkach przedwojennych nie mogło być inaczej, gdyż prywatny adiacent mógł wymiar opłat zaskarżyć do Najwyższego Trybunału Administracyjnego (N.T.A.) i sprawę wygrać.

Czy sama taryfa opłat, bądź statut opłat uprawnia ZOM-y do wymiaru opłat publiczno-prawnych?

Gminy (ZOM-y) mogą wymierzać za usługi ZOM ów opłaty o charakterze prywatno - prawnym lub publiczno - prawnym, w zależności od tego, czy przejęły wymienione w art. 2 b) rozporządzenia Prezydenta R.P. z 1928 r. obowiązki od adiacentów właściciel! nieruchomości, czy nie.

W dzisiejszej rzeczywistości olbrzymia większość gmin miejskich formalnie nie przejęła tych obowiązków, a opierając się tylko na art. 10 ustęp 2 dekretu o finansach komunalnych, wymierza bezprawnie opłaty o charakterze publiczno prawnym, narażając się na nieprzyjemności i kompromitacje, gdyż obywatel odmówiwszy zapłaty sam we własnym zakresie może oczyszczać ulice czy usuwać nieczystości.

Albowiem przy tej grupie czynności czy usług, gdzie istnieje ustawowe prawo wyłączności dla przedsiębiorstwa, jak ustawowy przymus korzystania wyłącznie z jego usług w tym względzie, sama taryfa lub statut opłat oparty o art. 10 ustęp 2 dekretu o fin komunal. nie tworzy żadnego zobowiązania płatności. Tworzy je tylko w oparciu o ustawę (rozporządzenie lub dekret z mocą ustawy), uprawniającą w specjalnym trybie w każdym poszczególnym wypadku gminę do tego.

a) W danym wypadku więc w ZOM-ach: o art. 2 b) i 8 a) rozporządzenia Prezydenta R.P. z dnia 16.III. 1928 r. jednolity tekst (Dz. U.R.P. Nr. 90 poz. 581/1939), o usuwaniu nieczystości,

b) w **Wodociągach** art. 410 pkt. 9 i art. 415 rozp. Prezydenta R.P. z dnia 16.II.1928 r. Dz. URP. Nr. 34, poz. 216/39), Dz. U.R.P. Nr. 77, poz. 514/39) oraz (Dz. U.R.P. Nr. 16, poz. 109/46), o prawie budowlanym,

c) w **Rzeźniach:** o art. 1 i 3 ustawy z dnia 29.III 1933 r. (Dz. U.R.P. Nr. 32, poz. 280), o rzeźniach z prawem wyłączności.

O tym należy pamiętać!

C z ę ś ć IV-ta.

Czy obecne ustawowe sposoby wymiaru opłat mają rację bytu?

Obecnie najczęściej stosowane w ZOM-ach sposoby wymiaru opłat: od 1 m² powierzchni, od 1 m³ wywiezionych śmieci, czy fekalii, od 1 kubła w stosunku miesięcznym odpowiadają najbardziej zasadzie słuszności, gdyż wymierzone są według istotnej miary używania danego urządzenia zakładu, nie budzą więc żadnych zastrzeżeń, nie powodują zadrażnień, a przy zastosowaniu degresji, czy progresji uwzględniają zdolność płatniczą ludności.

Są najprostsze, zrozumiałe i najłatwiejsze w stosowaniu. Wywołują tendencje oszczędzenia z uwagi na to, że wymiarem obciążeni właściciele nieruchomości we własnym interesie oszczędzenia na wydatku starają się zmniejszyć ilość wywożonych śmieci, czy fekalii wpływając na lokatorów, by spalali części organiczne śmieci, czy używali ich na kupy kompostowe.

Powoduje to znaczne zmniejszenie się ilości wywożonych śmieci, a co zatym idzie i taboru specjalnego, którego tak wielki brak odczuwamy.

Że fakt powyższy nie jest gołosłowny, o tym

świadczą niżej przytoczone cyfry wywozu śmieci w Gdyni:

w r. 1938/39 przy ludności 120 tys. mieszk. wywieziono 14.711 m³ z 865 pkt.

w r. 1947 przy ludności 99 tys. mieszk. wywieziono 31.544 m³ z 1415 pkt.

Pomimo częściowo uzasadnionego wzrostu ilości śmieci w r. 1947 wobec objęcia wywozem dalszych 550 nieruchomości, mimo to ilość śmieci wzrosła znacznie i w roku bieżącym nadal wzrasta. Co przypisać należy temu, że właściciele nieruchomości niezainteresowani osobiście w oszczędzaniu na wydatkach śmieci (gdyż przerzucają ten ciężar, opłaty na lokatorów), nie starają się o zmniejszenie ilości śmieci na swych posesjach.

Fakt powyższy potwierdzają doświadczenia m. Gdańska, gdzie, na skutek wprowadzenia nowego wymiaru opłat od ilości wywożonych m³ śmieci, w miejsce ryczałtu ilość wywożonych obecnie śmieci znacznie spadła (z 13 — 14.000 m³ mies. na 8 — 10.000 m³ mies.), bo sama ludność zainteresowana zaczęła oszczędzać na wywozie śmieci.

Zryczałtowane więc opłaty, powodują znaczny wzrost zapotrzebowania usług, a co zatym idzie znaczny wzrost specjalnego taboru samochodowego ZOM-ów.

Opłaty zaś, wymierzane wg. istotnej miary użytkowania, wywołują tendencję oszczędnościową!

Dziś, kiedy ZOM-y odczuwają poważny brak odpowiedniego taboru specjalnego, zmniejszenie ilości śmieci, czy fekalii, ułatwi opanowanie tej trudnej sytuacji tak technicznie, jak i finansowo. Zaoszczędzi znacznych nakładów inwestycyjnych które mogą być przerzucone z większą korzyścią na inne bardziej potrzebne gałęzie produkcji dla gospodarki narodowej.

W gospodarce planowej — socjalistycznej, nie mogą mieć miejsca tak chaotyczne różnorodne systemy wymiaru opłat zomowskich, nie dające właściwego obrazu działalności przedsiębiorstw, umożliwiającego porównywanie jej ze sobą, gdy ZOM-y nie sę w stanie ustalić metrażu oczyszczanych przez siebie ulic (który dokładnie zestawić można tylko przez porównanie go z dokonanym wymiarem w metrach kwadratowych), ani ustalić ilości m³ faktycznie wywiezionych śmieci, czy fekalii (który znów otrzymać można na podstawie potwierdzonego przez zainteresowanego właściciela nieruchomości, czy lokatora, faktycznego wywozu pewnej ściśle określonej ilości kubłów, czy beczkowozów o znanej pojemności).

Stosowane dziś w niektórych miastach ryczałty w różnej formie czynią zbędną kontrolę działalności ZOM-ów przez niezainteresowanych w ilości wywozu właścicieli nieruchomości, co wobec wprowadzonego współzawodnictwa pracy oraz premiowania ponad ustaloną normę, prowadzi do wykazywania niezgodnej z rzeczywistością ilości wywozu śmieci, czy fekalii.

Samochód o określonej pojemności np.: 6 m³ wywozi jedną turą 8—9 i więcej m³ śmieci, gdyż śmieci luzem są dowolnie przez pracowników ZOM-ów obliczane, a przy wymierzaniu opłat od ilości wstawionych na posesję kubłów i częstotliwości ich opróżniania — kubły niepełne, czy próżne, liczone są przy wywozie za pełne.

Wobec takiego stanu rzeczy w ZOM-ach nie może być mowy w dzisiejszych warunkach o jakiejkolwiek sprawozdawczości w skali ogólno - krajowej, o statystyce, i obliczaniu kosztów własnych jednostki pracy, nie może być mowy o współzawodnictwie międzyzakładowym, zanim wpierw nie sprowadzi się tych różnorodnych czynników do wspólnego mianownika przez ścisłe stosowanie ustawowego wymiaru opłat wg. istotnej miary użytkowania danego urządzenia zakładu, wyrażonej w m², czy w m³, a kontrolowanej przez zainteresowany czynnik społeczny.

Mimo tych oczywistych korzyści — jakie daje system wymierzania opłat wg. istotnej miary używania danego urządzenia zakładu — mogą zajść takie okoliczności, które nasuną ustawodawcy myśl — przejścia na inny system wymierzania opłat zomowskich.

Art. 10 ustęp 3 dekretu z dnia 28.VII. 1948 r. o najmie lokali (Dz. U.R.P. Nr. 36, poz 259/48) nakłada na właścicieli nieruchomości odnajmujących mieszkania obowiązek pokrywania z czynszu kosztów eksploatacji, oraz bieżącego remontu i to do 15% bądź 30% pobieranych czynszów.

I tu ustawodawca, aby zapewnić potrzebne kwoty na bieżący remont budynków, może z góry ograniczyć wydatki na koszta eksploatacji, określając ich wysokość (np.: opłat zomowskich na pewien procent pobieranego czynszu). Pogłoski, które do nas z Warszawy dochodzą, utwierdzają nas w tym przepuszczeniu, tym bardziej, że ustęp 4 art. 10 powyższego dekretu upoważnia Ministrów Admin. Publ., Ziem Odzyskanych i Odbudowy po porozumieniu się z Prezesem C.U.P.-u do ustalania w drodze rozporządzeń, jakie wydatki uważane mają być za koszty eksploatacji i bieżącego remontu, oraz określania sposobu pokrywania nadzoru nad odpowiednim zużyciem sumy, o której była mowa wyżej.

Wzgląd wyższy — konieczność zahamowania procesu niszczenia tak olbrzymiego majątku narodowego, jaki stanowią budynki mieszkalne — może skłonić ustawodawcę do tego, że biorąc pod uwagę różną zdolność płatniczą właścicieli nieruchomości, uzależnioną od zdolności płatniczej mieszkańców, może wprowadzić zryczałtowany system wymiaru opłat zomow-

skich, w formie procentowego udziału w pobieranych czynszach.

Czy względy te przeważą — najbliższa przyszłość okaże!

W każdym razie rozporządzenia wykonawcze do powyższego dekretu zadecydują pośrednio o tym, czy utrzymany zostanie nadal dotychczasowy system wymiaru opłat wg. istotnej miary użytkowania danego urządzenia zakładu, czy też zmieniony zostanie na ryczałt, co nie jest — jak już wyżej omawiałem — dla ZOM-ów obojętne!

Wiadomości bieżące

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY GAZOWNICTWA

L. p.	Treść	Jednost. wymiarowa	Okres sprawozdawczy: m-c grudzień	Okres sprawozdawczy: rok 1948
	A. Gazownie wytwórcze			
1	Ilość gazowni czynnych w okresie sprawozdawczym	zakł.	171	
2	Zużycie węgla			
	a) gazowniczego . .	ton	63.481,4	653.815,9
	b) płomiennego . .	„	3.631	32.126
3	Gaz			
	a) produkcja własna gazu	m³	28.547.940	289.163.713
	b) zakup gazu koksowniczego . . .	„	853 937	12.275.354
	c) zakup gazu ziemnego	„	496 570	5.332.098
	d) razem a + b + c .	„	29 898 447	306 771.165
	e) średnie dobowe oddanie gazu . .	„	964.466	838.173
4	Dalsze produkty odgazowania węgla			
	a) koks	ton	43 769,7	444.316,2
	b) smoła surowa . .	kg	2.653.081	26.593.821
	c) benzol	„	78.385	847.708,2
5	Stan zatrudnienia			
	a) pracownicy fizyczni	prac.	6.666	
	b) pracownicy umysł.	„	2.038	
	c) razem a + b . .	„	8 704	
	B. Gazownie rozdzielcze			
1	Ilość zakładów czynnych	zakł.	20	
2	Zakup gazu			
	a) koksowniczego . .	m³	31.143.260	311.779.146
	b) ziemnego	„	2.239.232	15.869.329
	c) import	„	33.618	450.615
3	Stan zatrudnienia			
	a) pracownicy fizyczni	prac.	1.162	
	b) pracownicy umysłowi	„	649	
	c) razem a + b . .	„	1.811	
	Ogólne oddanie gazu (łącznie z eksportem)	m³	62.460.620	622.594 901

Dane dla gazowni wytwórczych z oddaniem 1 miliona w grudniu 1948 r.

L. p.	Gazownie	Gaz w m³: produkcja własna	Gaz w m³: zakup	Gaz w m³: razem	Zużycie węgla gazowniczego w t
1	Wrocław	4.923.300	294 500	5.217.800	10.962
2	Warszawa	3.149.900	—	3.149.900	6 710
3	Poznań	3 056.030	—	3.056.030	5.763
4	Kraków	1.257.790	496.570	1.754.360	1.540
5	Gdańsk	1.647.200	—	1.647.200	3.645
6	Łódź	1.318.790	—	1.318.790	1.981
7	Szczecin	1.307.700	—	1.307.700	3.119
8	Świętochłowice	591.000	559.437	1.150 437	1.440
		17.251.710	1 350.507	18.602 217	35.160

Gazownie wykonały plan na rok 1948.

Wykonanie planu gazowni wytwórczych na rok 1948 przedstawia się następująco:

	% wykonania planu na rok 1948	Wykonanie w roku 1948 w %% 1947 roku
1. Produkcja gazu	101,4	116,4
2. Zakup gazu koks.	188,9	184,1
3. „ „ ziemnego	59,1	108,3
Razem 1 + 2 + 3	102,0	118,0
4. Odgaz węgla	95,8	123,7
5. Produkcja koksu	98,7	124,6
6 „ smoły surowej	104,7	133,9
7 „ benzolu	103,5	147,2

Ilość gazowni wytwórczych czynnych w roku 1948 podniosła się ze 153 do 171.

Uruchomione zostały gazownie:

Wytwórcze		Rozdzielcze
1. Głubczyce	11. Kętrzyn	1. Bolesławiec
2. Kędzierzyn	12. Mrągowo	
3. Żmigród	13. Oborniki	
4. Dębno	14. Sulechów	
5 Kąty Wrocławskie	15. Grodków	
6. Międzylesie	16. Bartoszyce	
7. Czaplinek	17. Koszalin	
8. Giżycko	18. Wołów	
9. Oborniki Śl.	19. Ostróda	
10. Góra Śl		

Zjazd Zdrowia i Inżynierii Miejskiej w Londynie w dn. 15—20 XI.1948 r.

Z okazji stulecia rozwoju higieny angielskiej (1848—1948) odbył się w Londynie w dniach od 15 do 20 listopada 1948 r. — Zjazd Zdrowia Publicznego i Inżynierii Miejskiej wraz z Wystawą.

Z ramienia Polski udział w Zjeździe tym wzięli: Prof. Inż. Mgr. Zygmunt Rudolf — Dyrektor Biura Zakładów i Urządzeń Użyteczności Publicznej Min. Odbudowy, Prezes Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych oraz inż. Jerzy Zwoliński, Inspektor Ministerstwa Odbudowy V-Przewodniczący Sekcji Techniczno-Sanitarnej Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych.

Na obradach, które trwały przez cały tydzień, były wygłoszone liczne referaty z różnych dziedzin Zdrowia Publicznego techniki sanitarnej i inżynierii miejskiej. Na każdej Sekcji naukowej przewodniczył Prezes właściwej organizacji naukowo-technicznej, branżowej lub społecznej, co nadało obradom charakter wybitnie naukowo-społeczny.

Tematyka Zjazdu była bardzo rozległa i mogła zainteresować innych fachowców, przede wszystkim zaś inżynierów sanitarnych; wystawa rozmiarami i obfitością eksponatów przemysłowych była imponująca. Delegaci polscy zapoznali się z materiałami fachowymi z techniki sanitarnej i użyteczności publicznej oraz z maszynami służącymi do mechanizacji robót budowlanych.

Podczas obrad Sekcji naukowej, poświęconej rozpatrywaniu roli inżynierii miejskiej na polu zdrowia publicznego, delegat polski — prof. Rudolf wygłosił przemówienie na temat odbudowy urządzeń techniczno - sanitarnych w Polsce oraz współpracy międzynarodowej. Prezydium wyraziło gościowi polskiemu serdeczne podziękowanie i zapewniło o chętnej współpracy Instytutu Angielskiego inżynierów miejskich z polskimi instytucjami technicznymi.

W okresie Zjazdu delegaci nasi zwiedzili najnowocześniejszą oczyszczalnię ścieków w Anglii — w Mogden. Zakład ten interesował specjalnie delegatów Polski w związku z opracowywaniem przez Zarząd Miejski m. st. Warszawy projektu nowej oczyszczalni ścieków dla stolicy, mającej obsługiwać mniej więcej tą samą liczbę ludności co i Mogden.

Prof. Rudolf i inż. Zwoliński wygłoszą w styczniu 1949 r. odczyt publiczny na temat wymienionego Zjazdu w Domu Technika i zapoznają nasz świat techniczny z nowymi prądami i zdobyczami techniki sanitarnej w Anglii.

Z życia Organizacji

Z Zarządu Głównego P. Z. G. W. i T. S.

Protokół

z zebrania Zarządu Głównego Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych odbytego w dniu 11.X.48 r. w lokalu Zrzeszenia, W-wa, Czackiego 3/5 — Dom Technika.

Obecni kol. kol.: Z. Rudolf, E. Filipowski, H. Janczewski, J. Just, R. Kiełkiewicz, W. Kobos, St. Kowalski, J. Liebfeld, Z. Majewski, W. Nowicki, B. Pałasiński, I. Piotrowski, F. Pluciński, J. Rawski, W. Tomaszewski, E. Winter, St. Wojnarowicz i J. Wyżnikiewicz.

Nieobecni usprawiedliwieni kol. kol.: J. Kozłowski, J. Kłosiński, L. Obidowicz, H. Olszewski i Z. Stefańczyk, nieusprawiedliwieni kol. kol.: E. Bartlet, J. Drzewiecki, St. Psarski, Br. Rudziński, R. Rzeszoś, i A. Taff.

Przewodniczył Prezes Prof. Z. Rudolf, protokółowała kol. H. Olesińska.

Porządek obrad:

1. Odczytanie i przyjęcie protokółu z posiedzenia Zarządu Głównego z dnia 7 lipca 1948 r.
2. Komunikaty Prezesa.
3. Zadania organizacyjne chwili bieżącej.
4. Sprawozdanie z działalności Zrzeszenia.
5. Sprawozdanie finansowe Zarządu Głównego.
6. Sprawozdania z działalności Sekcji.
7. Sprawozdania z działalności Oddziałów.
8. Sprawy budżetowe (akcja oszczędnościowa).
9. Sprawa ściągania składek członkowskich i składek na „Dom Technika".
10. Sprawa preliminarzy Zarządu Głównego i Oddziałów na rok 1949.
11. Rola Zrzeszenia we współzawodnictwie pracy.
12. Sprawozdanie Komisji Szkoleniowej z dotychczasowych prac.
13. Powołanie Komisji Statutowej.
14. Zagadnienie prowadzenia kursów dla techników na uzyskanie stopnia inżyniera.
15. Prace przygotowawcze do III Kongresu Techników.
16. Inne sprawy bieżące.
17. Wolne wnioski.

Przed przystąpieniem do porządku dziennego, kol. Prezes podał do wiadomości, że w dniu 6.X.48 zmarł kol. inż. Stanisław Rożański z Bielska, członek Oddziału Krakowskiego PZGW. i TS., co zostało uczczone przez powstanie i minutową ciszę.

Następnie na wniosek kol. Prezesa uzupełniono pkt. 4 porządku obrad: „Sprawozdanie z działalności Zrzeszenia i Redakcji „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" i pkt. 6 porządku obrad: „Sprawozdanie z działalności Sekcji i Biura Studiów".

ad. 1. Protokół z poprzedniego zebrania Zarządu Głównego Zrzeszenia z dnia 7.VII.48 r. po wprowadzeniu drobnej poprawki — przyjęto.

ad 2. 1) Kol. Prezes podziękował Przewodniczącemu Sekcji Oczyszczania Miast kol. J. Rawskiemu za wielce aktywną działalność tej Sekcji i prosi o dalszą intensywną pracę.

2) Kol. Prezes proponuje, żeby Biuro Studiów przy PZGW. i TS., które ma wielkie widoki rozwoju, było jedno dla wszystkich zagadnień Zrzeszenia, a tylko podzielone na działy jak: wod. - kan., techn. - sanit., i gazown. Kol. Liebfeld w dziedzinie gazowniczej współpracowałby z Przewodniczącym Sekcji Gazu Sztucznego kol. Filipowskim.

3) Kol. Prezes wnosi, żeby protokóły na zebraniach Zarządu Głównego prowadził protokólant, nie sekretarz Zarządu Głównego, który bierze udział w dyskusji. Za prowadzenie protokółów z posiedzenia Prezydium Zarządu Głównego kol. Prezes proponuje wypłacanie protokólantowi 500.— zł., za

protokół zebrania Zarządu Głównego — 1.000 zł. — propozycję przyjęto.

ad 3. Kol. Prezes powołując się na Biuletyn Informacyjny NOT., omawia projekt kursów na uzyskanie stopnia inżyniera, dyskusję nad planem inwestycyjnym, porusza zagadnienia współzawodnictwa pracy, wreszcie mówi o współpracy Oddziałów Zrzeszenia z Oddziałami NOT. Następnie kol. Prezes podkreśla, że wszyscy inżynierowie i technicy naszej dziedziny powinni być członkami Zrzeszenia, musimy więc przeprowadzić akcję propagandową, trzeba zwrócić uwagę na akcję odczytową, na ożywienia życia kulturalnego Zrzeszenia.

ad 4. Sprawozdanie z działalności Zrzeszenia ba III kwartał br. złożył kol. dyr. W. Nowicki:

Liczba członków Zrzeszenia na dzień 1.X.48 r. wynosiła: a) członków honorowych — 3, b) członków zwyczajnych — 1129, razem — 1132.

W poszczególnych Oddziałach ilość członków wynosiła:

1. Oddział Warszawski — 334
2. „ Pomorski — 236
3. „ Górnośląski — 105
4. „ Dolnośląski — 95
5. „ Poznański — 101
6. „ Krakowski — 79
7. „ Łódzki — 116
8. „ Szczeciński — 63

Na dzień 30.IX 48 r. było czynnych 9 Komisji:

1. Stały Zjazdowy Komitet Łącznikowy.
2. Komisja Weryfikacyjna Wod. - Kan.
3. „ „ dla Gazowników.
4. „ Szkoleniowa.
5. „ Wydawnicza.
6. „ Współzawodnictwa Pracy.
7. „ Regulaminowa.
8. „ Biblioteczna.
9. „ Odznaczeniowa.

W III kwartale br. odbyło się 1 zebranie Zarządu Głównego (w dniu 7.VII. br.) oraz 2 zebrania Prezydium Zarządu Głównego (w dniu 24.VIII. i 16.IX.br.).

Poza tym odbyło się zebranie Komisji Szkoleniowej (16 IX.48 r.) oraz Zjazd Sekcji Oczyszczania Miast w dn. 10 — 12.IX 48 r. we Wrocławiu, na którym był obecny jako przedstawiciel Zarządu Głównego Zrzeszenia kol. inż. Rzeszoś Romuald.

W czasie od 1.VII br. do 30.IX.48 r. Biuro Zrzeszenia otrzymało 245 pism wysyłając w tym czasie 357 pism i komunikatów. Do Oddziałów wysłano 115 pism i komunikatów, Stowarzyszenia i instytucje zagraniczne, nadesłały 4 pisma. Zrzeszenie wysłało — 2.

Prywanej korespondencji i różnych pism — nadeszło 124, wysłano — 169. W okresie sprawozdawczym przeniesiono Biura Zarządu Głównego do Gmachu Technika (30.VIII.48 r.), oraz uzyskano dodatkowo 1 pokój dla Redakcji.

Kol. Dyrektor podał następnie krótką charakterystykę pracy Oddziałów i Sekcji podkreślając, iż najaktywniejszym Oddziałem w III kwartale okazał się Oddział Gornośląski. Najaktywniejszą zaś Sekcją Zrzeszenia — Sekcja Oczyszczania Miast.

Naskutek zmiany na stanowisku Dyrektora Biura Zrzeszenia z dn. 1.VIII.48 r. w miesiącach sierpniu i wrześniu poza sprawami bieżącymi poświęcono najwięcej czasu:

a) na uporządkowanie i usystematyzowanie spraw długów i wierzytelności Zrzeszenia,
b) na ustalenie wszystkich zadłużeń składkowych członków zwyczajnych i wspierających wraz z uzgodnieniem kartotek Zarządu Głównego z Zarządami Oddziałów oraz wysłaniem zawiadomień do wszystkich członków wspierających (123) z podaniem ich stanu zaległości.

Poza tym wysłano 2 komunikaty do prasy bieżącej.

Następnie kol. H. Janczewski złożył sprawozdanie Redakcji „Gaz, Woda i Technika Sanitarna".

Czasopismo nasze w zasadzie nie otrzymuje żadnych subwencji, jest samowystarczalne. Mimo to, honoraria za prace autorskie Redakcja znów podniosła. Kol. Janczewski podkreślił, że „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" jest bodaj jedynym pismem technicznym, które wychodzi regularnie co miesiąc, bez zaległości. Redakcja przygotowuje się już do wydania numeru grudniowego, który będzie zasadniczo poświęcony XXV Jubileuszowemu Zjazdowi PGW. i TS. i w związku z tym prosi o przygotowanie protokółów ze Zjazdu na czas.

W dyskusji Redaktor Naczelny kol. Prof. I. Piotrowski omawia sprawę wymiany czasopism z zagranicznymi czasopismami, nadmieniając, że „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" nie stoi na niższym poziomie od czasopism zagranicznych, a w niektórych wypadkach nawet na wyższym. Redakcja natrafia na duże trudności z tłumaczeniami z obcych języków. Kol. Piotrowski poruszył następnie sprawę prenumeraty, wysuwając propozycję, żeby przeprowadzić akcję propagandową pisma, gdyż zaledwie 30% członków jest prenumeratorami. W zasadzie wszyscy członkowie powinni swoje czasopismo popierać.

W dalszej dyskusji, w której brało udział szereg kolegów uchwalono:

a) Redakcja będzie stale przekazywać 5 egz. „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" do dyspozycji Zarządu Głównego (wniosek Kol. Prezesa).
b) Zebrania Komitetu Redakcyjnego odbywać się będą w dniach zebrań Zarządu Głównego lub zebrań Sekcji (wniosek kol. Wyżnikiewicza).

ZŁOŻENIE ŻYCZEŃ OBYWATELOWI PREZYDENTOWI RZECZYPOSPOLITEJ

W dniu 1 stycznia 1949 r. delegacja Zarządu Głównego Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych w osobach:

Kol. Kol. Prof. inż. mgr. Zygmunta Rudolfa — Prezesa i członka honorowego Zrzeszenia, Inż. Henryka Janczewskiego — Redaktora „Gazu, Wody i Techniki Sanitarnej", Inż. Józefa Liebfelda — Dyrektora Biura Studiów Wodociągowych i Kanalizacyjnych oraz Inż. Wacława Nowickiego — Dyrektora Biura Zrzeszenia — złożyła w Belwederze życzenia noworoczne

PREZYDENTOWI RZECZYPOSPOLITEJ OBYWATELOWI BOLESŁAWOWI BIERUTOWI, w imieniu Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych.

c) Wystąpić ponownie do Ministerstwa Odbudowy o dalszą dotację dla Zrzeszenia i Redakcji „Gaz, Woda i Technika Sanitarna".

ad. 5. Sprawozdanie finansowe Zarządu Głównego złożył kol. Dyr. W. Nowicki: Obroty od 1.I.48 do 1.10,48 r: (prócz Biura Studiów i Redakcji) wyniosły ok. 3 000.000 zł. wpływy ze składek członków zwyczajnych i nadzwyczajnych do dn. 30.IX.48 r. wyniosły 225.383 zł. Jest to ok: 60% preliminowanej kwoty. Składki członków wspierających (do 1.X 48 r.) wynoszą 373 550 zł. (ok. 70% sumy preliminowanej) razem więc składki wyniosły ok. 600.000 zł.

Zrzeszenie otrzymało subwencję z Ministerstwa Odbudowy 250.000 zł. (25% w stosunku do przewidywanej).

Wpływy różne zamykają się sumą 25.570 zł. (ok. 20%). Koszty handlowe od 1.I.48 r. wyniosły 808.004 — jestto 55% przewidywanej kwoty. Na koszty te składają się między innymi wydawnictwa naukowe (59 280 zł.), pobory pracowników (345.330 zł.) opłaty manipulacyjne PKO. (31.778 zł), różne (11 449 zł). itd.

Sprawy podatkowe i ubezpieczeniowe załatwia się bez zaległości, należności do NOT. (10% od wpłaconych składek) wpłacamy w permanencji.

ad 6. Sprawozdanie z działalności Sekcji Techniczno Sanitarnej, złożył Przewodniczący Sekcji kol. Just, omawiając zamierzenia Ministerstwa Zdrowia, odnośnie organizowania kursów dokształcających z dziedziny techniki sanitarnej. Kol. Just wspomniał następnie o zagadnieniu współpracy z IBB. Kol. Preezs prosi o spowodowanie nadesłania pisma do Zrzeszenia w tej sprawie.

Następnie kol. Filipowski, jako Przewodniczący Sekcji Gazu Sztucznego złożył sprawozdanie z działalności tej Sekcji Sekcja odbyła zebranie dyskusyjne w sprawie Planu Inwestycyjnego, obecnie zajmuje się problemem szkolenia w dziedzinie gazowniczej.

Następnie obszerne sprawozdanie z działalności Sekcji Oczyszczania Miast złożył kol. Dyr. Rawski.

Zarząd Sekcji wybrany został na II Zjeździe Z.O.M.-ów w Sopocie w dniu 24 czerwca b. r. Już dnia 3 lipca b. r. przesłano do Redakcji „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" komunikat Sekcji z prośbą o ogłoszenie go w najbliższym numerze miesięcznika. Komunikat ten dotychczas nie ukazał się, nie otrzymano też żadnej odpowiedzi w tej sprawie.
Sekcja przesłała do Zarządu Głównego dwa pisma z prośbą o interwencję w Ministerstwie Przemysłu i Handlu w sprawach przydziału acetylenu dla potrzeb warsztatów Przedsiębiorstw Samorządowych i przyśpieszenia dostaw zamówionych kubłów do śmieci typu „Es-Em", wyrabianych przez hutę Silesia.

Zasadniczo sprawy te zostały załatwione pozytywnie.

W dniach od 10—12.9. b. r. odbyło się Walne Zebranie naszej Sekcji we Wrocławiu. Sprawozdanie z tego zebrania ma się ukazać w najbliższym numerze „Gaz, Woda i Technika Sanitarna". 10.9. b r. odbył Zarząd Sekcji drugie posiedzenie we Wrocławiu, na którym przyjęto do wiadomości sprawozdanie Przewodniczącego Sekcji przygotowane na Walny Zjazd, oraz rozpatrywano sprawę wniesioną przez kol. St. Warzechę, że na Walne Zebranie nie zaproszono przedstawicieli Min. Odbudowy, a w szczególności Biura Zakładów i Urządzeń Użyteczności Publicznej.

Przewodniczący Sekcji wyjaśnił, iż w myśl ostatniego zdania ustępu 1 ramowego regulaminu Sekcji, Zarząd Sekcji występuje na zewnątrz do władz państwowych i samorządowych za pośrednictwem Zarządu Głównego Zrzeszenia. Zarząd Sekcji w dniu 20.8 b. r. prosił Zarząd Główny o zaproszenie, jeśli Zarząd Główny uzna to za wskazane, zainteresowane Ministerstwa. Wyjaśnienie to przyjęto do wiadomości. 9.10 b. r. Zarząd Sekcji wystąpił do Zarządu Głównego z prośbą o interwencję u miarodajnych czynników, by przy opracowywaniu rozporządzeń wykonawczych do dekretu o najmie lokali, brali udział przedstawiciele naszej Sekcji w sprawach związanych z opłatami zomowskimi. Następne plenarne zebranie Zarządu Sekcji postanowiono odbyć w połowie listopada b. r. w Warszawie, a to dla rozpatrzenia nadesłanych przez Z.O.M. ankiet, materiałów w sprawie pobieranych opłat, kalkulacji kosztów własnych, udzielonych zamówień na kubły typu „Es-Em" i innych spraw, celem ustalenia wytycznych, dla opracowania memoriałów w tych sprawach. Przewodniczący podkreśla, że dotychczas wydatki w związku z działalnością Sekcji, pokrywał w całości Z.O.M. Gdyński, dzięki przychylnemu ustosunkowaniu się miejscowych władz samorządowych do Sekcji Z.O.M.-ów. To przychylne ustosunkowanie się może się jednak zmienić i wówczas Sekcja musi się oprzeć o własne fundusze gwarantujące byt i stały rozwój jej działalności dla dobra samych Z.O.M.-ów. W związku ze sprawozdaniem kol. J. Rawskiego wyjaśnień udzielał kol. dyr. W. Nowicki oraz Redaktor „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" kol. H. Janczewski.

Kol. Prezes podkreślił, iż Zarząd Główny daje Sekcjom dużą samodzielność w załatwianiu wszelkich spraw związanych z pracami Sekcji. Jeśli chodzi o wystąpienie do Ministerstw i Władz, Sekcje winny zgłaszać odpowiednie wnioski i dezyderaty do Zarządu Głównego. Do władz wojewódzkich — Sekcje występować mogą we własnym zakresie, najlepiej w porozumieniu z odnośnym Oddziałem N.O.T.

Sprawozdania z działalności Sekcji Wodociągowo-Kanalizacyjnej nie złożono, wobec nieobecności przedstawiciela Sekcji na zebraniu.

Następnie sprawozdanie z działalności Biura Studiów złożył kol. J. Liebfeld.

W zaopiniowaniu znajduje się szereg projektów, które będą rozpatrzone na posiedzeniach Kolegium Rzeczoznawców.

Biuro przygotowuje materiały na posiedzenie Rady Biura Studiów, które odbędzie się w ciągu najbliższego miesiąca.

Biuro pracuje w ścisłym kontakcie z Ministerstwami Odbudowy, Zdrowia, Obrony Narodowej, Komunikacji i Rolnictwa i Reform Rolnych. Ostatnio nawiązało kontakt z Radą Państwa, P.Z.H. i P.I.G. Liczba spraw technicznych oraz ich waga stale wzrastają.

Kol. Liebfeld wskazał następnie na trudności w uzyskaniu projektantów, którzy od wykonanego projektu płacą podatek obrotowy. Mówca nawiązując do Izby Lekarskiej, której członkowie zajmują się pracą naukową, społeczną — obok pracy na urzędach, korzystają z poważnych ulg podatkowych, prosi Zrzeszenie o poczynienie odpowiednich kroków w sprawach i naszych członków.

Kol. prof. Piotrowski zakomunikował o projekcie stworzenia Biura Projektów przy Wyższych Uczelniach; sprawa ta wymaga zajęcia stanowiska przez Zrzeszenie. Kol. Piotrowski prosi Kolegów o nadsyłanie pod jego adresem uwag i opinii w tej sprawie.

ad 7. Sprawozdania z działalności Oddziałów złożyli Przewodniczący Oddziałów: Szczecińskiego, Pomorskiego, Górnośląskiego i Łódzkiego, oraz Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego Oddziału Gdańskiego.

Sprawozdań z działalności Oddziałów: Warszawskiego, Dolnośląskiego i Krakowskiego nie złożono, wobec nieobecności przedstawicieli Zarządów tych Oddziałów.

Kol. Prezes zakomunikował, że Oddziały dla ściślejszej współpracy z Zarządem Głównym winny zawiadamiać Zarząd Główny o wszystkich zebraniach i urządzanych imprezach.

ad 8. Skarbnik Zrzeszenia kol. Pałasiński, zreferował sprawy budżetowe, nadmieniając, iż przesłał pismo, w związku z zarządzeniem Ministerstwa Odbudowy, które subsydiuje Zrzeszenie, o przewidywanych w roku bieżącym oszczędnościach w wydatkach Zrzeszenia, które to oszczędności wyniosą zł. 255.000.— (+4%).

Rzeczywiste wydatki przewidywane na sumę zł. 6.155.000 zmniejszą się więc do 5.900.000.

ad 9. Kol. Wyżnikiewicz przypomina, że sprawy ściągania składek członkowskich zostały przekazane całkowicie Oddziałom, jak również ściąganie zaległości od członków zwyczajnych i wspierających. Prosi aby Oddziały otrzymały od Zarządu Głównego listy członków wspierających.

Kol. Pałasiński proponuje, żeby załatwić ostatecznie sprawę tych członków, którzy od początku należenia do Zrzeszenia nie płacą składek członkowskich.

Kol. Majewski zapytuje czy każdy zakład na terenie danego miasta ma wpłacać osobno składkę członka wspierającego, czy też Zarząd Miejski ma płacić za wszystkie zakłady. Wyjaśniono, że każdy zakład ma swój budżet i składkę może wpłacać od siebie. Kol. Nowicki proponuje w celu usprawnienia ściągania składek zaangażowanie przez Oddziały inkasentów, względnie ściąganie składek przez urzędników Oddziałów.

Kol. Janczewski proponuje zalecić narazie największemu liczebnie Oddziałowi Warszawskiemu zaangażowanie specjalnego urzędnika-inkasenta, który otrzymywałby 10% od ściągniętych składek.

Kol Nowicki zwraca uwagę na opieszałe wpłaty składek na „Dom Technika" i prosi o załatwienie tej sprawy. Uchwalono, że członkowie Zarządu Głównego, Zarządów Oddziałów i agend Zrzeszenia wpłacają całkowitą sumę, członkowie zaś pozostali ewentualnie w 10 ratach miesięcznych.

Kol. Prezes składa doraźnie 500 zł. na „Dom Technika" i wzywa wszystkich obecnych kolegów również do złożenia obowiązkowej składki. (Członkowie Zarządu wpłacają składki).

ad 10. Postanowiono powierzyć kol. Pałasińskiemu opracowanie preliminarza budżetowego Zrzeszenia na rok 1949. W tym celu Oddziały opracują i nadeślą preliminarze do Zarządu Głównego, które to preliminarze zostaną dostosowane do możliwości budżetu Zrzeszenia przez Skarbnika kol. Pałasińskiego. Kol. Rawski przypomina o uchwale I Zjazdu Delegatów o przyznanie i wstawienie do preliminarza budżetowego na rok 1949 pewnej sumy na działalność Sekcji.

ad 11. Kol Prezes komunikuje, że Zarząd Główny zwrócił się do kol Wojnarowicza o objęcie Przewodnictwa Komisji Współzawodnictwa Pracy, który je przyjął i prowadzi. Sprawa ta musiała być zdjęta z porządku dziennego, gdyż kol. Wojnarowicz w międzyczasie opuścił zebranie.

Kol. Rawski zakomunikował, iż jest zaproszony jako przedstawiciel Z.O.M. m. Gdyni na konferencję w sprawie współzawodnictwa pracy, która odbędzie się w Warszawie w dniu 12.10.1948 r.

Uchwalono wystąpić do N.O.T. o uzyskanie szczegółowych informacji w sprawie współzawodnictwa pracy.

ad 12. Kol. Dyr. Nowicki odczytał protokół z zebrania Komisji Szkoleniowej z dnia 16.9.1948 r.

Kol. Prezes prosi Przewodniczących tych Oddziałów, które nie nadesłały swych uwag o odpowiedź na przesłane im w swoim czasie pismo Ministerstwa Oświaty w sprawie utworzenia szkół techniki sanitarnej.

Kol. Prezes komunikując, że Ministerstwo Odbudowy ma kredyty na akcję szkoleniową, proponuje, żeby przy wszystkich Oddziałach Zrzeszenia uruchomić kursy higieny wody.

ODEZWA

Koledzy Gazownicy, Wodociągowcy, Ogrzewnicy i Technicy Sanitarni!

W ramach ogólnej akcji Naczelnej Organizacji Technicznej, Polskie Zrzeszenie Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych organizuje w m. lutym b. r. miesiąc propagandowo-werbunkowy, celem włączenia w szeregi Zrzeszenia kolegów, którzy dotychczas pozostają niezorganizowani, jak również, celem poinformowania szerokich warstw społeczeństwa o zadaniach i pracach Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych i Naczelnej Organizacji Technicznej.

Wzywamy do jaknajliczniejszego udziału w akcji odczytowej, która będzie się opierać na aktualnych i interesujących ogół kolegów tematach naukowo-technicznych, gospodarczych z uwzględnieniem branżowego planu 6 cio letniego, planu technicznego i współzawodnictwa pracy.

Wzywamy do licznego udziału w imprezach, jakie będą urządzane w tym miesiącu przez nasze Zrzeszenie i N. O. T.

Mobilizujcie i werbujcie kolegów, którzy jeszcze nie są członkami naszego Zrzeszenia, do zapisywania się do swego Zrzeszenia branżowego.

Wszyscy gazownicy, wodociągowcy, ogrzewnicy i technicy sanitarni członkami Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych!

Zarząd Główny
Polskiego Zrzeszenia Gazowników,
Wodociągowców i Techników Sanitarnych

Warszawa, w styczniu 1949.

Kol. Just prosi o upoważnienie do występowania w powyższej sprawie w Min. Zdrowia. Propozycję Kol. Prezesa przyjęto, i upoważnienia kol. Justowi — udzielono.

Następnie kol. Prezes zakomunikował, że nadeszło pismo z Ministerstwa Zdrowia z propozycją urządzenia przez Zrzeszenie kursu dla wodociągowców. Uchwalono kurs urządzić i na kierownika kursu wyznaczono V-przewodniczącego Sekcji Techniczno-Sanitarnej kol. J. Zwolińskiego, przy współpracy kol. Justa. Program kursu opracowany przez kierownictwo kursu, należy uzgodnić z Prezydium Zarządu Głównego, które przedstawi go Min. Zdrowia. Następnie uchwalono przesłać do wszystkich członków Komisji Szkoleniowej protokół Komisji Szkoleniowej z dnia 16.9.48 r., celem przygotowania materiałów na następne zebranie Komisji.

Na wniosek kol. Dyr. Nowickiego Zarząd Główny postanawia, iż w wypadku utworzenia Politechniki Wieczorowej przez N.O.T. Zrzeszenie zorganizuje Wydział Techniki Sanitarnej na tej Politechnice.

ad 13. Powołano Komisję Statutową w osobach kol. kol.: Pałasińskiego, Taffa, Kołakowskiego i Dyr. Nowickiego (wchodzi z urzędu). Projekt zmian wprowadzonych do Statutu zostanie przesłany do Oddziałów do opinii i wypowiedzenia się.

ad 14. Referował kol. Dyr. W. Nowicki. Rozporządzenie wykonawcze do Ustawy o stopniu inżyniera jeszcze nie ukazało się, a z rozporządzeniem tym łączy się ściśle sprawa prowadzenia takich kursów. Po ukazaniu się rozporządzenia, N.O.T. zakreśli pewien plan względnie wyda instrukcję, na której oprzemy się.

ad 15. Kol. Dyr. W. Nowicki komunikuje, iż sprawa ta była omawiana na zebraniu Rady Naczelnej N.O.T. W najbliższym czasie odbędzie się I zebranie, na którym będzie wyłoniony Komitet Organizacyjny III Kongresu Techników — odbędzie się on przy końcu 1949 r. lub na początku 1950 r.

ad 16. Referuje kol. Dyr. Nowicki wskazując, iż Komisja Weryfikacyjna dla Gazowników istnieje, ale nie urzęduje. Należy wezwać członków gazowników do składania kwestionariuszy dla Rzeczoznawców i sprawę ruszyć z miejsca.

W sprawie członków wspierających, kol. Dyrektor wskazał na pewne trudności związane z zasięgiem Oddziałów. Co do granic Oddziałów są w tej chwili jeszcze nieporozumienia między poszczególnymi Oddziałami. Sprawa ta musi być uregulowana, i inicjatywa wyjdzie ze strony Zarządu Głównego.

Następnie kol. Nowicki stawia wniosek utworzenia skrzynki pocztowej z powodu zapytań i żądania informacji z różnych dziedzin.

Uchwalono: za prowadzenie skrzynki pocztowej wypłacać 5.000 zł miesięcznie.

Kol. Dyrektor przypomniał następnie o uchwale Prezydium Zarządu Głównego z dnia 16.9.48 r. o utworzeniu Koła Prelegentów. Trzeba przystąpić do prac organizacyjnych, wysłać pisma do kandydatów na prelegentów, a po przygotowaniu materiałów, z konkretnymi wnioskami rozpatrzeć na Prezydium.

Odnośnie sprawozdania z XXV Jubileuszowego Zjazdu, to mimo kilkakrotnych ponagleń, sprawa jest w dalszym ciągu niezałatwiona. Sprawozdanie rachunkowe zgodnie z regulaminem, winno być dawno nadesłane. W wyjaśnieniu kol. Kielkiewicz zawiadamia, że sprawozdanie z XXV Jubileuszowego Zjazdu Miejscowy Komitet Organizacyjny nadeśle za kilka tygodni.

Cała nadwyżka zostanie przekazana do Zarządu Głównego, z sumy tej Oddział Gdański pragnie otrzymać dotację na działalność Oddziału. Na wniosek Przewodniczących Oddziałów Gdańskiego i Szczecińskiego postanowiono przekazać na działalność (po wyrobieniu przez te Oddziały konta czekowego) — dla Oddziału Gdańskiego 40.000 zł, — dla Szczecińskiego 20.000 zł z tym, że Oddziały te prześlą do Zarządu Głównego preliminarze budżetowe.

ad 17. Kol. Prezes Z. Rudolf stawia wniosek w sprawie ujednostajnienia działalności Oddziałów. Wniosek przyjęto.

Kol. Kobos prosi o naświetlenie sprawy, jak postępować z kolegami, którzy nie płacą składek i ne przychodzą na żadne zebrania.

Wyjaśniono, iż Oddział ma pełną inicjatywę w tym kierunku.

Kol. Liebfeld zwrócił sę do Zarządu Głównego o wypłacenie zalegl. 30 000 zł za ubiegły rok, z tytułu poborów w Biurze Studiów. Sprawę tę postanowiono wyjaśnić z Kom. Rewizyjną; jeżeli nie będzie sprzeciwu z uwagi na preliminarz budżetowy — należną kwotę wypłacić.

Protokólant (—) *H. Olesińska*

Prezes (—) *Inż. mgr. Z. Rudolf*

XXVI Zjazd Polskich Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych

ŁÓDŹ CZERWIEC 1949

HASŁA ZJAZDU:

„Współzawodnictwo pracy w Przedsiębiorstwach Użyteczności Publicznej (Gazownie, Wodociągi i Zakłady Oczyszczania Miast)".

„Tezy planu 6-cio letniego w zakresie Przedsiębiorstw Użyteczności Publicznej".

„Woda, kanały i gaz jako pilne zagadnienie dla robotniczej Łodzi".

Termin zgłaszania tytułów referatów i nazwisk autorów — 15.III.1949 r.

Ostateczny termin nadesłania pełnych tekstów referatów — 1.V.1949 r.

Tytuły i referaty należy przesyłać na adres Komisji Referatowej XXVI Zjazdu P. G. W. i T. S.

Warszawa, Dom Technika, ul. Czackiego 3/5.

Z Kursu Dokształcającego dla Pracowników Technicznych Gazowni, Wodociągów i Kanalizacji

Sprawozdanie z 3-miesięcznego Kursu Dokształcającego dla Pracowników Technicznych Gazowni oraz Wodociągów i Kanalizacji, zorganizowanego przez Ministerstwo Ziem Odzyskanych przy udziale Oddziału Warszawskiego Polskiego Zrzeszenia Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych — w Warszawie w dniach od 20 maja do 1 września 1948 r.

Potrzeba choć częściowego uzupełnienia luk powstałych na skutek wojny wśród personelu technicznego naszego kraju, zwiększyła się jeszcze bardziej po przejęciu całego szeregu zakładów wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowni na Ziemiach Odzyskanych. Zakłady te częstokroć silnie zniszczone przez wojnę ze względu na potrzebę ich odbudowy, wymagały i wymagają jeszcze bardziej fachowej opieki i kierownictwa, niż to ma miejsce tylko przy normalnej eksploatacji.

Sprawa uruchomienia kursu była rozważane na terenie Oddziału Warszawskiego PZGW. i TS już w roku 1946. W roku następnym była już bardzo bliska realizacji myśl zorganizowania od kwietnia — trzytygodniowego kursu dla podmajstrzych pracujących przy budowie sieci ulicznej wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej. Niestety, ze względu na brak funduszów na ten cel, — w wysokości ca 600.000 zł. sprawa ta musiała znowu ulec odłożeniu.

Dopiero w listopadzie 1947 r. Ministerstwo Ziem Odzyskanych wyraziło zgodę na sfinansowanie kursu, zastrzegając jednak, że kurs ten ma być zorganizowany tylko dla pracowników z Ziem Odzyskanych. W związku z tym rozesłało do Urzędów Wojewódzkich pisma o zgłaszanie kandydatów, którzy mieli odpowiadać warunkom podanym w załączniku MZO.

Na kierownika kursu został powołany przez Ministerstwo Ziem Odzyskanych ob. dyr. inż. Stanisław Wojnarowicz. Jego zastępca z ramienia Oddziału Warszawskiego PZGW. i TS. był inż. Alfred Kołakowski.

Dzięki bardzo przychylnemu ustosunkowaniu się dyr. inż. Wojnarowicza było możliwe zorganizowanie kursu na terenie Dyrekcji Wodociągów i Kanalizacji z tym, że zakwaterowanie i wykłady odbywały się na terenie Stacji Filtrów, zaś wyżywienie w gmachu Dyrekcji.

Słuchacze mieli również możność w chwilach wolnych od nauki korzystać ze świetlicy Dyrekcji Wod. i Kanalizacji.

Rezultatem okólnika MOZ było zgłoszenie się na kurs 47 uczestników. Po egzaminie wstępnym z arytmetyki i języka polskiego, kilku z nich zrezygnowało, nie czując się na siłach tak, że ostatecznie na kursie do jego zakończenia było 43 słuchaczy.

Większość z nich, bo aż 32 posiadało tylko wykształcenie szkoły powszechnej, a z tego tylko 8-miu szkołę siedmioodziałową, 5-ciu było z wykształceniem dwu do sześciu klas gimnazjalnych, 4-ch miało ukończone szkoły zawodowe, jeden szkołę techniczną i jeden szkołę średnią.

O ile chodzi o wykształcenie fachowe, to najwięcej bo 11-u było monterów, 6 maszynistów, 5-ciu ślusarzy, 4-ch gazmistrzów, 4-ch instalatorów, reszta w liczbie 13 — to różne zawody, związane jednak w mniejszym lub większym stopniu z dziedziną wodociągowo - kanalizacyjną i gazownictwem.

Początkowo istniał projekt, aby słuchacze zależnie od swego zawodu uczęszczali tylko na wykłady z gazownictwa lub wodociągów i kanalizacji, lecz ze względu na to, że na Ziemiach Odzyskanych, bardzo częste są wypadki wzajemnego zazębiania się tych dziedzin pod jednym zarządem, zdecydowano, że uczestnicy będą uczęszczać na wszystkie wykłady.

Program kursu ustalony przez Komisję Programową obejmował 365 godzin wykładów, a mianowicie:

A. Przedmioty ogólne — 108 godz.

Matematyka — 36 godz., elektrotechnika — 13 godz.

Rysunek techniczny — 21 godz. Technologia materiałów — 12 g. Korespondencja zawodowa — 12 g., Księgowość — 12 g., Bezpieczeństwo pracy — 2 godz.

B. Przedmioty z dziedziny Wodociągów i kanalizacji — 114 g.

Ujęcie wody i urządzenie do jej oczyszczania	— 27 g.
Stacje pomp, zbiorniki, hydrofory	— 18 g.
Higiena i technologia wody i ścieków	— 10 g.
Wodociągi i Kanalizacja uliczna	— 21 g.
Wodociągi domowe	— 8 g.
Kanalizacja domowa	— 10 g.
Oczyszczanie ścieków	— 20 g.

C. Przedmioty z dziedziny gazownictwa — 107 godz.

Technologia gazownictwa	— 36 g.
Technologia węglopochodnych	— 12 g.
Analizy techniczne	— 10 g.
Maszynoznawstwo gazownicze	— 20 g.
Sieć gazowa	— 15 g.
Instalacje gazowe	— 16 g.
Obsługa urządzeń wytwórczych	— 8 g.

D. Przedmioty z dziedziny społeczno-politycznej — 26 godz.

O przedsiębiorczości komunalnej	— 4 g.
Historia narodu polskiego i sytuacja międzynar.	— 12 g.
Zagadnienia polityczne	— 4 g.
Narodowy plan gospodarczy i sprawy komunalne	— 6 g.

Oprócz tego były ćwiczenia praktyczne i wycieczki organizowane dla lepszego wyjaśnienia rzeczy podanych na wykładach.

Otwarcie kursu odbyło się w dniu 20 maja egzaminami z arytmetyki i języka polskiego, w celu zorientowania się co do poziomu słuchaczy w tych podstawowych dziedzinach.

Następnie słuchacze zostali poinformowani co do charakteru kursu, nadto zostały im przedstawione cele i zadania, które mieli osiągnąć na kursie, by po powrocie na teren swoich miejsc pracy, po osiągnięciu dobrych wyników, mogli spodziewać się lepszych, bardziej odpowiedzialnych stanowisk.

Bardzo korzystną rzeczą, która ułatwiła pracę i naukę słuchaczom było wydanie następujących skryptów:

1. *inż. J. Karbowski — „Technologia węglopochodnych".*
2. *J. Kowalski — „Maszynoznawstwo gazownicze".*
3. *inż. K. Olszewski — „Elektrotechnika".*
4. *prof. J. Piotrowski — „Higiena i technologia wody i ścieków".*
5. *inż. Wł. Świderski — „Stacje pomp, zbiorniki, zapory".*
6. *inż. St. Wojnarowicz — „Wodociągi uliczne".*
7. *inż. St. Wojnarowicz — „Kanalizacja uliczna".*

Ponadto dla ułatwienia nauki zakupione zostały książki dotyczące korespondencji oraz przybory do kreśleń technicznych.

Po zakończeniu poszczególnych wykładów odbywały się egzaminy, pozwalające słuchaczom poświęcić czas pozostałym przedmiotom. Egzaminy były ustne, pisemne, lub jedne i drugie, w zależności od tematu wykładów. Zakończenie kursu, które ukończyło 41 słuchaczy, odbyło się w dniu 2 września rozda-

niem świadectw oraz nagród książkowych trzem najlepszym uczniom.

W uroczystości z okazji zakończenia kursu, połączonej z obiadem wzięli udział: przedstawiciele Min. Ziem Odzyskanych dyr. A. Olewiński, kierownik kursu, dyr. inż. St. Wojnarowicz, Przedstawiciel Oddziału Warszawskiego PZGW. i TS. inż. Alfred Kołakowski, wykładowcy, goście, oraz wszyscy uczestnicy kursu.

Na wstępie zabrał głos dyr. Olewiński zwracając uwagę na to co czeka słuchaczy po powrocie na Ziemie Odzyskane i składając im życzenia pomyślnej i owocnej pracy.

Z kolei przemawiał dyr. inż. Wojnarowicz, wyrażając życzenia, aby absolwenci kursu oddali usługi krajowi przez podniesienie jakości pracy oraz pogłębiali stale zdobytą wiedzę. Zaznaczył on równocześnie, że za rok nastąpi spotkanie w Warszawie dla omówienia zagadnień praktycznych, które mogą spotkać podczas swej pracy w terenie.

Na zakończenie jeden ze słuchaczy podziękował Dyrektorowi Olewińskiemu za finansowanie i opiekę, oraz dyr. inż. Wojnarowiczowi i inż. A. Kołakowskiemu za trud przy kierowaniu i organizowaniu kursu, obiecując w imieniu kolegów, że napewno trud ten nie pójdzie na marne, gdyż dołożą oni wszelkich starań, aby nie tylko utrwalić w pamięci wiadomości jakie nabyli, ale po powrocie również pogłębić uzyskane wiadomości. Podziękował on również za to, że Ministerstwo Ziem Odzyskanych zgodziło się pokryć koszty wyjazdu słuchaczy na Wystawę do Wrocławia, co nastąpiło w dniu 2 września 1948 r.

A. K.

Zjazd Oddziału Poznańskiego P.Z.G.W. i T.S

W dniach 6 i 7 listopada 1948 r. odbył się w Poznaniu doroczny zjazd członków Oddziału Poznańskiego PZGW. i TS., który zgromadził 76 członków i gości. Dnia 6 listopada odbyło się w świetlicy Zakładów Siły, Światła i Wody Ogólne Zebranie członków, które otworzył o godzinie 9.40 Vicprzewodniczący Oddziału dyr. mgr Fl. Pluciński, witając zgromadzonych gości i członków. Zaprosiwszy do stołu prezydialnego dyr. Schmidta i dyr. Kulisiewicza z Zakładów Siły, Światła i Wody w Poznaniu, ob. Majewskiego z Wydziału Gazownictwa ZEOP., Viceprezydenta m. Leszna ob. Mańczaka, burmistrzów m. Rawicza ob. Stefaniaka, m. Wschowy ob. Ziętka, m. Rakoniewic ob. Zygmunta, m. Ostrzeszowa ob. Witwickiego, m. Kórnika ob. Jóźwiaka, m. Swarzędza ob. Rajewicza oraz członków Zarządu Oddziału, poświęcił dyr. mgr. Pluciński kilka chwil na skreślenie sylwetki zmarłego 30 maja rb. Przewodniczącego Oddziału śp. inż. Dziurzyńskiego. Zebrani uczcili pamięć Zmarłego przez powstanie oraz jednominutowe milczenie. Następnie inż. St. Bilewski wygłosił referat pt. „Sytuacja gospodarcza i finansowa gazowni w związku z przejęciem elektrowni przez Zjednoczenie Energetyczne". Prelegent stwierdził, że wprawdzie gazownie bezpośrednio nie ucierpiały na przejęciu elektrowni przez ZEOP., tymbardziej że elektrownie jak i gazownie miały swoje własne budżety. Ucierpiały natomiast Zarządy Miejskie. To zmusza gazownie miejskie do intensyfikacji i racjonalizacji produkcji. Prelegent porównał wydatki kilku gazowni różnej wielkości w ostatnich miesiącach bieżącego roku z planowanymi przez Centralny Zarząd Energetyki kosztami na r. 1948 i stwierdził, że z wyjątkiem pewnych gazowni na Ziemiach Odzyskanych koszta te zbliżone były na ogół do zaplanowanych a nawet w kilku wypadkach niższe, co świadczy o racjonalnej gospodarce danych zakładów. Natomiast jeżeli chodzi o odpisy amortyzacyjne, to jedynie Gazownia w Poznaniu stosuje stawkę 12%, co już może prowadzić do stworzenia normalnego funduszu inwestycyjnego. Większość gazowni odpisów amortyzacyjnych nie stosuje, a planowane odpisy na r. 1948 przez Centralny Zarząd Energetyki w wysokości 5% są stanowczo zbyt niskie i powinny ulec rewizji.

W dyskusji poruszono sprawę zbytu koksu gazowniczego oraz sprawę racjonalnej propagandy gazu.

Z kolei inż. St. Lenartowski w referacie pt. „Oczyszczanie wód wodociągowych" przedstawił wyczerpująco fizyczne, chemiczne oraz biochemiczne sposoby oczyszczania wód.

Następnie mgr. Fl. Pluciński w referacie pt. „Straty gazu" zwrócił szczególną uwagę na tzw. straty pozorne gazu zależne od temperatury, ilości pary wodnej w gazie, błędów w wskazaniach gazomierzy, okresów odczytu gazomierzy.

W dyskusji poruszono sprawę olbrzymich strat gazu na Ziemiach Odzyskanych wynikłych na tle zniszczeń wojennych oraz sprawę produkcji i napraw gazomierzy. Zebrani jednogłośnie uchwalili powierzyć Zarządowi Oddziału opracowanie wniosku do ZEOP. w sprawie dostarczania skór do gazomierzy.

O godzinie 13.30 uczestnicy zebrania udali się samochodami do Oddziału Wodnego Państwowego Zakładu Higieny, gdzie dr. Wojciechowska, inż. Egiejman, mgr. Jabłońska objaśniali sposoby analizy nadesłanych próbek wód wodociągowych, przy czym zebrani specjalnie interesowali się przebiegiem analiz bakteriologicznych wody i z zainteresowaniem oglądali rozmaite preparaty mikroskopowe.

Po powrocie do świetlicy dr. Rynarzewski w referacie pt. „Teren ochronny a możliwości zanieczyszczenia wody gruntowej substancjami chemicznymi" stwierdził, że teren ochrony w danym pojęciu wynoszący od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów może być dostateczny dla zabezpieczenia wody przed zanieczyszczeniem bakteriologicznym a więc o charakterze koloidalnym, natomiast jest niewystarczający gdy chodzi o możliwość zanieczyszczenia substancjami chemicznymi rozpuszczonymi w wodzie. Prelegent podał cały szereg przykładów z praktyki rozmaitych wodociągów, które były zmuszone nawet do porzucenia swoich terenów ujęcia. W dyskusji uchwalono jednogłośnie powierzyć Zarządowi Oddziału opracowanie odpowiedniego wniosku i przedłożenie go za pośrednictwem Zarządu Głównego do Ministerstwa Odbudowy w sprawie ustawowego rozszerzenia pojęcia terenu ochronnego w myśl nowych zdobyczy nauki.

W komunikatach Zarządu Sekretarz zaapelował o dobrowolne deklaracje po 500 zł od członka na rzecz budującego się „Domu Technika" w Warszawie. W wolnych głosach poruszono sprawę siatek do lamp gazowych, których brak staje się poprostu katastrofalny.

Dnia 7 listopada w niedzielę o godz. 6,00 rano grupa 27 uczestników Zjazdu wyruszyła autobusem Zjednoczenia Energetycznego Okręgu Poznańskiego do Torunia. Po drodze zatrzymano się w Gnieźnie, gdzie wysłuchano mszy św. w Katedrze u trumny św. Wojciecha. Do Torunia przybyto o godz. 12, gdzie zwiedzono Gazownię pod przewodnictwem dyr. inż. Piotrowskiego oraz Wodociągi pod przewodnictwem inż. Orłowskiego. Po zwiedzeniu Dyrekcja Gazowni gościła uczestników wycieczki śniadaniem, które spożyto w miłym nastroju z kolegami toruńskimi. Od godziny 15,00 do 17,00 zwiedzono piękne zabytki Torunia pod przewodnictwem fachowego przewodnika. O godzinie 17.00 wyruszono w drogę powrotną do Poznania.

Sekretarz — *(dr. J. Rynarzewski)*

Viceprzewodniczący — *(inż. St. Bilewski)*

Przyjmowanie zgłoszeń na członków P. Z. G. W. i T. S.

Wszyscy kandydaci na członków PZGW. i TS. proszeni są o składanie deklaracji przystąpienia do terenowych Oddziałów Zrzeszenia, na adres:

1. Oddział Warszawski PZGW. i TS. (wojew. warszawskie, lubelskie i białostockie) — Warszawa — Czackiego 3/5.
2. Oddział Łódzki PZGW. i TS. (wojew. łódzkie i kieleckie) — Łódź, Piotrkowska 102.
3. Oddział Poznański PZGW. i TS. (wojew. poznańskie) — Poznań, Grobla 10.
4. Oddział Pomorski PZGW. i TS. (wojew. pomorskie i mazurskie) — Bydgoszcz, Jagiellońska 42, Gazownia Miejska.
5. Oddział Gdański PZGW. i TS. (wojew. gdańskie) — Gdańsk, Matejki 2/3.
6. Oddział Szczeciński PZGW. i TS. (wojew. szczecińskie) — Szczecin, Gazownia Miejska.
7. Oddział Górnośląski PZWG. i TS. (wojew. śląsko-dąbrowskie) — Katowice, Gen. Zajączka 18.
8. Oddział Dolnośląski PZGW. i TS. (wojew. dolnośląskie) — Wałbrzych, Kościuszki 1.
9. Oddział Krakowski PZWG. i TS. (wojew. krakowskie i rzeszowskie) — Kraków, Gazowa 16.

OD REDAKCJI

Spis treści rocznika XXII

Do Nr. 1/49 (niniejszego) zostaje dołączony spis treści rocznika XXII t. j. za 1948 r.

Zmiana ceny prenumeraty

Z dn. 1.I.1949 r. ulega zmianie cena prenumeraty i ogłoszeń w stosunkowo niewielkim stopniu, a mianowicie z 1400 zł na 1600 zł w stosunku rocznym.

Zmiana powyższa stoi w związku ze zwiększonymi kosztami wydawnictwa oraz zwiększeniem honorariów autorskich.

Honoraria autorskie

Z dn. 1.I.1949 r. ulegają podwyżce honoraria autorskie za artykuły naukowe oraz wynagrodzenia za streszczenia prasy zagranicznej.

Wysyłka egzemplarzy

Począwszy od 1.I.1949 r. wprowadzamy inowację w wysyłaniu egzemplarzy. Wysyłane egzemplarze nie będą zginane lecz pakowane do specjalnie trwałych kopert.

Inowacja ta zapewni naszym Prenumeratorom otrzymywanie numerów czystych i niepogiętych.

Ustawy, przepisy i rozporządzenia

Okólnik Ministra Odbudowy w sprawie Zakładów Oczyszczania Miast

Warszawa, dnia 30 listopada 1948 r.

Rzeczpospolita Polska
Ministerstwo Odbudowy
L. dz. BU-2433/R2 48
Projektowanie urządzeń do oczyszczania miast.

O D P I S

Do

Ob. Ob. Wojewodów oraz Prezydentów m. st. Warszawy i Łodzi.

P i s m o o k ó l n e.

Utrzymanie miast w odpowiedniej czystości wywiera poważny wpływ na kształtowanie warunków zdrowotnych w kraju i jest jednym z ważniejszych zadań, stojących przed organami miejskimi w zakresie realizacji celów użyteczności publicznej. Właściwe rozwiązanie tego zagadnienia za pośrednictwem racjonalnej budowy, przebudowy i rozbudowy urządzeń do oczyszczania miast (zakładów oczyszczania miast) napotykało dotąd na poważne trudności, spowodowane nieprzestrzeganiem zasady uprzedniego projektowania tych urządzeń, przewidzianego art. 5 rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej z dnia 16.III. 1928. o usuwaniu nieczystości i wód opadowych (Dz. URP. Nr. 32 z 1928 r. poz. 311) oraz ustawy z dnia 31.III 1938 r. o zmianie rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o usuwaniu nieczystości i wód opadowych (Dz. URP, Nr. 24 z 1938 r. poz. 210). Jak wiadomo uprawnienia, wynikające z powyższego rozporządzenia i ustawy, przysługujące Ministrowi Spraw Wewnętrznych przeszły na podstawie art. 5 dekretu z dnia 24 maja 1945 r. o utworzeniu Ministerstwa Odbudowy (Dz. URP, Nr. 21 z 1945 r. poz. 123) na Ministra Odbudowy.

W związku z powyższym oraz z uwagi na:

a) konieczność racjonalnego wykorzystania kredytów inwestycyjnych,

b) planowe rozwiązywanie zagadnień, związanych z oczyszczaniem miast, Ministerstwo Odbudowy prosi o poinformowanie podległych organów, że:

1) We wszystkich miastach, liczących powyżej 25.000 mieszkańców przystąpienie do budowy, przebudowy i rozbudowy urządzeń do oczyszczania miast może nastąpić wyłącznie na zasadzie uprzednio sporządzonego i zatwierdzonego projektu.

2) Przy wykonywaniu projektów urządzeń do oczyszczania miast można korzystać z opracowań normalizacyjnych, dotyczących ZOM-ów a mianowicie:

a) tymczasowych wytycznych do wykonywania projektu,

b) tymczasowych wytycznych do usuwania odpadków domowych,

c) tymczasowych wytycznych do oczyszczania ulic i placów

d) tymczasowych wytycznych do usuwania nieczystości płynnych oraz budowy i utrzymania szaletów publicznych.

Powyższe wytyczne zostały opracowane przez Komisję Normalizacyjną Budownictwa — Ministerstwa Odbudowy i ogłoszone w czasopiśmie „Gaz, Woda i Technika Sanitarna" Nr. 7/8 i 9 w r. 1948.

3) Wydawanie opinii technicznych oraz zatwierdzanie projektów wymienionych w p. 1 należy do kompetencji władz, określonych wyżej cytowanym rozporządzeniem, ustawą i dekretem o utworzeniu Ministerstwa Odbudowy.

Za MINISTRA
(—) Inż. Stefan Pietrusiewicz
Podsekretarz Stanu

Zwiększenie produkcji zbiorników dla ZOM-ów typu Schmidt-Mellner

MINISTERSTWO PRZEMYSŁU I HANDLU
Departament Planowania
Wydział Pl. Produkcji
Warszawa, ul. Wilcza 71,

Do
Ministerstwa Odbudowy
Biuro Zakładów i Urządzeń
Użyteczności Publicznej,
w m i e j s c u

Nasz znak *PL-II-*150-4-33 — *Data 23 list. 1948 r.*

Departament Planowania M.P. i H. w odpowiedzi na pismo Wasze z dnia 9 XI br. znak BU 2339/R2 48 w sprawie zwiększenia produkcji zbiorników dla ZOM-ów typu Schmidt-Mellner, komunikuje co następuje:

1) *Huta „Silesia" na rok bieżący zaplanowała produkcję zbiorników w ilości 296 ton.*
2) *Na skutek napływu zamówień zwiększyła produkcję w IV kw. br. do 150 ton.*
3) *Plan Huty „Silesia" na rok 1949 opiewa na 1000 t.*

W związku z pismem Dep. Planowania M.P. i H., po zbadaniu możliwości wytwórczych, Huta „Silesia" może zwiększyć produkcję w r. 1949 do 1500 t. rocznie tj. ca 60,000 sztuk.

Osiągnięcie tej wartości uwarunkowane jest jednak od dostawy potrzebnych surowców (Centr. Zaop. Mat. Przem. Mat. otrzymała przydział dodatkowy na konferencji w Katowicach dn. 29.X.bm.) oraz od pokrycia jej zamówieniami ze strony Zakładów Oczyszczania Miast.

Dlatego też prosimy o lokowanie zamówień na zbiorniki blaszane typu „Es Em" w Biurze Sprzedaży Wyrobów z Blachy w Bytoniu.

DYREKTOR DEPARTAMENTU
w/z Inż. Leon Zelczak
Wicedyrektor

Z prasy zagranicznej

Ciężar właściwy gazu

Pod tym tytułem ukazał się w Nr. 4 z roku 1947 „Journal des Usines a Gaz" artykuł p. L. Lefebvre, kierownika biura studiów technicznych w Gazowni w Trouville. Autor opracował specjalny nomogram, który na zasadzie pomiarów dokonanych aparatem „Bunsen Schilling" pozwala na natychmiastowe określenie ciężaru właściwego gazu. Autor zwraca również uwagę na możliwość użycia do natychmiastowego określenia ciężaru właściwego, jakiegokolwiek suwaka rachunkowego.

Ze względu na znaczne skrócenie czasu w pracy przy posługiwaniu się zarówno nomogramem jak i suwakiem podajemy w całości tłumaczenie omawianego artykułu.

Aparat Bunsena, do oznaczania ciężaru właściwego gazu, zmodyfikowany przez Schillinga i Pannertza oparty jest na prawie fizycznym Grahama i Barie de Saint-Venant, które brzmi jak następuje:

„Szybkości wypływu gazów (pod tym samym ciśnieniem) poprzez mały otwór zrobiony w cienkiej ściance, są w stosunku odwrotnie proporcjonalnym do pierwiastków kwadratowych i cężarów właściwych".

Stąd wynika, że:

„Czasy wypływu gazów (pod tym samym ciśnieniem) poprzez mały otwór zrobiony w cienkiej ściance, są proporcjonalne do pierwiastków kwadratowych i ciężarów właściwych".

Oznaczając przez:

dg — ciężar właściwy gazu,
dg' — ciężar właściwy gazu porównawczego,
tg — czas wypływu gazu,
tg' — czas wypływu gazu porównawczego — otrzymamy, że:

$$\frac{tg}{tg'} = \frac{\sqrt{dg}}{\sqrt{dg}}$$

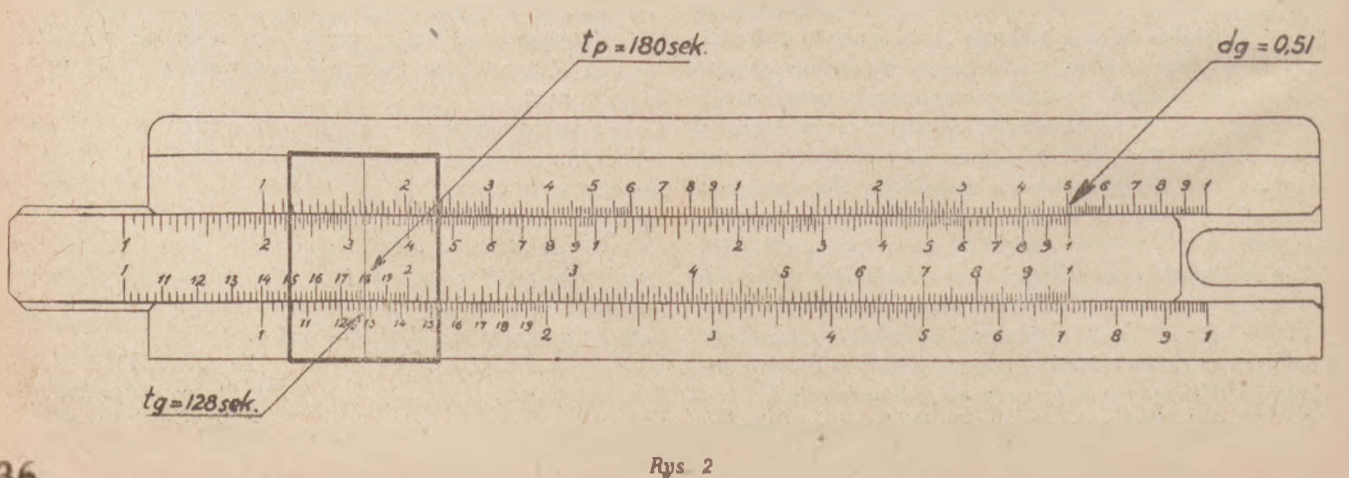
Jeżeli jako gaz porównawczy weźmiemy powietrze, którego ciężar właściwy = 1, to wówczas otrzymamy

$$\frac{tg}{tp} = \sqrt{dg}$$

gdzie przez *tp* oznaczamy czas przepływu powietrza.

Inaczej możemy powyższe równanie przekształcić następująco:

$$dg = \frac{t^2g}{t^2p}$$



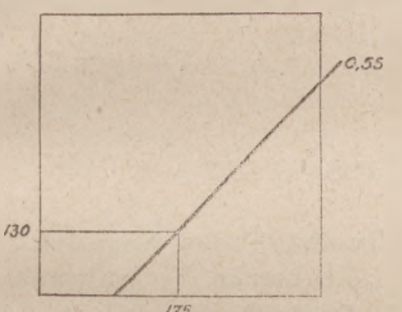
Rys 2

Oto dlaczego posługując się aparatem Schillinga robimy najpierw pomiary powietrza a następnie gazu, którego ciężar mamy oznaczyć.

Rezultaty otrzymane przy pomocy wyżej wymienionej formuły nie podlegają korekcie, ponieważ pomiary powietrza i gazu wykonuje się w tych samych warunkach fizycznych.

Zastosowanie formuły przy pomocy wyliczenia arytmetycznego wymaga podniesienia obu wielkości do kwadratu, a następnie podzielenia tych dwuch iloczynów przez siebie. Oto dlaczego autor opracował nomogram pozwalający na natychmiastowy odczyt rezultatu.

Aby zamienić krzywe ciężarów właściwych w proste autor posługuje się nomogramem logarytmicznym. który przedstawia rys. 1.

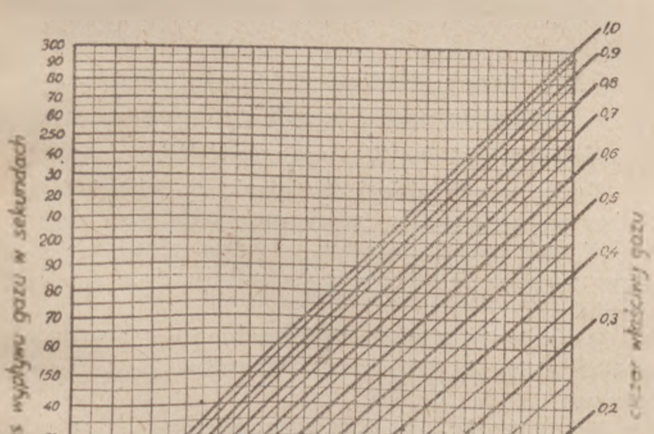


Rys. 1

Sposób posługiwania się nomogramem:

Na rzędnej poziomej odczytujemy wartość czasu wypływu powietrza wyrażonego w sekundach, a na rzędnej pionowej wartość czasu wypływu gazu wyrażonego również w sekundach.

Krzywa przechodząca przez punkt spotkania się tych dwuch wartości odpowiada wielkości poszukiwanego ciężaru właściwego gazu:



Rys. 2.

Np. czas wypływu powietrza — 175 sek.
czas wypływu gazu — 130 sek.
ciężar właściwy gazu — 0,55

Autor w dalszym ciągu podaje również sposób posługiwania się suwakiem rachunkowym w celu prędkiego odczytania rezultatu wspomnianej formuły.

Następujący przykład pozwala łatwo zrozumieć sposób posługiwania się tą metodą (rys. 2):

— czas wypływu powietrza wynoszący np. 180 sekund odczytujemy na dolnej podziałce przesuwki suwaka,
— czas wypływu gazu np. 128 sekund odczytujemy na dolnej podziałce korpusu suwaka.
— zgrywamy ze sobą przy pomocy ruchomego suwaka te dwie odczytane wielkości i na podziałce górnej korpusu suwaka odczytujemy rezultat = 0,508.

Zakończenie walki konkurencyjnej między gazem a elektrycznością

„Paliva a voda" Roczn. XXVIII — 1948 r. listopad

Inż. Dr. Rudolf Riedlo.

W unarodowionym przemyśle energetycznym spotkali się dwaj odwieczni rywale, gaz i elektryczność, aby zgodnie pracować przy rozwiązywaniu czechosłowackich zagadnień energetycznych. Jednym z pierwszych owoców tego współdziałania stało się stępienie ostrza uświęconej tradycją walki konkurencyjnej która w przyszłości przerodzi się niewątpliwie w ścisłą i harmonijną współpracę obu tych rodzajów energii.

Dla zabezpieczenia jak najekonomiczniejszego pokrycia zapotrzebowania energii cieplnej do gotowania i ogrzewania, naczelna dyrekcja Czechosłowackich Zakładów Energetycznych (CEZ) w trosce o ogólną gospodarkę węglową ogłosiła w dniu 27 czerwca 1948 r. następujące wytyczne postępowania:

1) Elektrownie i gazownie CEZ zwrócą swą działalność w zjednywaniu odbiorców w kierunku jak najwydatniejszego wyparcia węgla w stanie surowym jako paliwa z gospodarstwa domowego (opalanie mieszkań, gotowanie potraw, ogrzewanie wody).

2) Kolejne następstwo różnych źródeł energi do celów ogrzewczych z punktu widzenia ekonomicznego jest następujące:

a) do gotowania potraw:
   1. gaz,
   2. elektryczność,
b) do ogrzewania pomieszczeń:
   1. para,
   2. koks, gaz,
   3. akumulační Kamna,
c) do ogrzewania wody:
   1. para, koks,
   2. gaz grzejnik wody zbiornikowy, pojemności powyżej 80 l.
   3. grzejnik wody zbiornikwy pojemn. poniżej 80 l.
   4. normalne grzejniki elektryczne.

3) Wymienione rodzaje energii do celów ogrzewczych należy oferować odbiorcom w oznaczonej wyżej kolejności. Zaopatrywanie dowolnego odbiorcy w jeden z wyżej wymienionych rodzajów energii niezgodnie z podaną kolejnością może nastąpić jedynie wówczas, gdy istnieją przyczyny wyłączające możność zachowania normalnej kolejności. W miastach na przykład, dopóki to będzie możliwe ze względów technicznych.

należy w jak najszerszym zakresie gazyfikować kuchnie.

Odwrotnie, w osiedlach wiejskich, gdzie nie istnieją warunki zaopatrywania w gaz, pełne uprawnienie będą miały kuchnie elektryczne, o ile, oczywiście, względy natury technicznej będą przemawiały za zastąpieniem gotowania na węglu przez gotowanie na elektryczności.

4) Powyższe wytyczne należy mieć również na względzie przy projektowaniu instalacji energetycznych dla nowych osiedli, a to gwoli uniknięcia dostawy wszystkich trzech rodzajów energii do celów ogrzewczych tam, gdzie dwie z nich spełnią całkowicie to zadanie.

Tego rodzaju wypadki powinny być przed przystąpieniem do wykonania instalacji energetycznych starannie przedyskutowane i rozstrzygnięte przez odpowiednią komisję koordynacyjną.

5) W celu osiągnięcia należytej współpracy, winny ukonstytuować się do 15 sierpnia 1948 r. we wszystkich siedzibach zakładów elektrycznych okręgowe komisje koordynacyjne, składające się z dwóch przedstawicieli zakładu elektrycznego, oraz dwóch przedstawicieli miejscowej gazowni. Zadaniem tych komisji będzie rozstrzyganie w czasie okresowych zebrań wszelkich spornych zagadnień, dotyczących odbiorczych instalacji energetycznych w danym okręgu.

Gazownictwo wita z zadowoleniem ten stanowczy krok Czechosłowackich Zakładów Energetycznych, krok ten jest wynikiem prac komisji koordynacyjnej, składającej się z inż. Kadely, inż. Ovsjannikova, inż. Lence i inż. Slivy.

Obradom komisji przewodniczyli kolejno inż. Schulze i autor.

Wszystkie uchwały komisji zapadły jednomyślnie. W ten sposób kończy się w CSR długi okres walki konkurencyjnej między gazem a elektrycznością. Przytoczone wyżej wytyczne staną się niewątpliwie, podstawą należytej współpracy, która przyniesie korzyści obu omawianym gałęziom przemysłu energetycznego.

Tłum. mgr. L. Borkowski

Wydawnictwa nadesłane

„Chemia i Technika"

Cykl wykładów dla inżynierów i techników chemików. Tom I. Atom i cząsteczka.

Nakładem Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Chemicznego w Polsce łącznie z Centralnym Zarządem Przemysłu Chemicznego ukazał się pierwszy tom wydawnictwa „Chemia i Technika" pt. „Atom i cząsteczka".

Na całość tomu składają się nowoczesne teorie wartościowości. Elektronowa teoria budowy związków chemicznych obejmuje układ periodyczny pierwiastków w świetle elektroniki, elektronową teorię wiązań oraz zdolność do reakcji związków organicznych w świetle elektronowej teorii wiązań.

W zagadnieniach fizyki i chemii jądra atomowego omówione jest jadro atomowe, promieniotwórczość naturalna i sztuczna oraz bomba atomowa. *H. J.*

Wiktor Polak — „Kalkulacja robót tokarskich"

Nakładem Instytutu Wydawniczego SIMP.

Zeszytem tym zapoczątkowane zostało wydawanie dzieła zbiorowego pt. „Obliczanie czasów roboczych" obejmującego zasięgiem swym wszystkie dziedziny przemysłu metalowego.

Kalkulacja robót tokarskich mimo, że dotyczy tylko robót tokarskich zawiera cały szereg podstawowych wiadomości z teorii skrawania, odnoszących się do wszystkich rodzajów obróbki.

Tekst uzupełniony jest szeregiem tablic. *H. J.*

Dr. inż. Stefan Neumark — „Mechanika Techniczna"

Część I. Statyka. Nakładem Instytutu Wydawniczego SIMP i Towarzystwa Kursów Technicznych. Warszawa 1948. stron 394.

Wydanie drugie Statyki dr. inż. S. Neumarka należy powitać z radością. Podręcznik ten przeznaczony jest zasadniczo dla liceów mechanicznych, jednak układ jego jest taki, że może on oddać usługi słuchaczom niektórych szkół wojskowych oraz tych wydziałów szkół akademickich, na których mechanika stanowi przedmiot uboczny.

317 rysunków w tekście oraz liczne przykłady czynią z pracy dr. Neumarka podręcznik przystępny i wartościowy.

H. J.

Inż. mech. Heliodor Chmielewski — „Logarytmiczny suwak rachunkowy"

Nakładem Instytutu Wydawniczego SIMP.

Trudno pomyśleć dzisiaj, aby inżynier czy też technik mógł wykonywać obliczenia bez użycia suwaka logarytmicznego.

W wielu wypadkach jednak, poza mnożeniem i dzieleniem, często zapomina się o korzyściach wynikających ze stosowania suwaka.

Broszurka inż. Chmielewskiego podaje i wyjaśnia wszelkie możliwe obliczenia, jakie można wykonać na suwaku logarytmicznym.

Należy ją zalecić do jak najszerszego użytku. *H. J.*

Wydawca: Polskie Zrzeszenie Gazowników, Wodociągowców i Techników Sanitarnych
Redakcja i Administracja: Warszawa, ul. Czackiego 3/5. Tel. 89.510 do 89.515. Konto P. K. O. I-1133
Redaktor Naczelny: *Prof. Ignacy Piotrowski* Redaktor: *inż. Henryk Janczewski*

Druk. Centralnej Księgarni Rolniczej »Samopomoc Chłopska«, Warszawa, Aleje Jerozolimskie 63 B-69603